PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR-MATRIZ

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE SERVICIO PARA EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN.
CASO: ESTACIONES DE RADIO FM DE LA CIUDAD DE QUITO.

ING. ADRIÁN DANIEL HARO HARO

DIRECTOR: MSc. LUIS ERNESTO DONOSO CABRERA.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

QUITO, NOVIEMBRE 2017

DIRECTOR

MSc. Luis Ernesto Donoso Cabrera

Mgtr. Edwin Suquillo Guijarro (lector)

MSc. Hernán Carrillo Villarroel (lector)

DEDICATORIA

Cuando asumí la responsabilidad de gestionar Recursos, fue mi obligación emprender en un MBA para con conocimientos fundamentados en la teoría administrar eficientemente estos Recursos, es por esto que; dedico este Trabajo de Titulación principalmente al Recurso Humano, quienes fueron la inspiración y la fuerza para vencer el cansancio, las injusticias y los temores en esta etapa de vida. No puedo dejar de agradecer el apoyo incondicional de mi familia.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS:

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio analiza las disposiciones establecidas por la Ley Orgánica de Comunicación (LOC), en consecuencia se revela la infraestructura tecnológica adicional que requiere un Medio de Comunicación para cumplir con dichas obligaciones; así también, se determina la cantidad de Medios de Comunicación que existen en el Ecuador, su densidad y distribución, así como, el tipo de Medio que prevalece en mayor densidad dentro de una misma área geográfica, de tal manera de viabilizar la aplicación de las teorías de investigación y análisis, lo cual coadyuva a descubrir un posible mercado con requerimientos y necesidades insatisfechas.

Establecidos los requerimientos, las necesidades y el mercado, se aplica teorías relacionadas con la "Calidad del Servicio" para: diseñar, administrar y proponer un servicio que satisfaga los requerimientos y necesidades de este mercado a través del despliegue de la Función de Calidad (QFD) y la medición de la Calidad del Servicio con la metodología SERVQUAL, éste diseño en conjunto con un Plan de Sostenibilidad Económica, plan que marca un crecimiento financiero en el transcurso del tiempo, revela la factibilidad, sustentabilidad y rentabilidad, es así que, se propone un proyecto financieramente viable considerando principalmente que el VAN y el TIR son favorables.

Una vez establecida la factibilidad de brindar un servicio rentable, se desarrolla el "Manual de Servicio", documento que se convierte en la guía para la operación de la empresa que prestará el "Servicio de Almacenamiento de Programación por 180 días a las estaciones de

radio FM con cobertura en la ciudad de Quito", convirtiéndose en el instrumento que facilitará la descripción clara de los servicios sustantivos que proporcionará la empresa a los Medios de Comunicación.

INTRODUCCIÓN

A partir de la promulgación de la Ley Orgánica de Comunicación (LOC), los medios radiales, televisivos y escritos están obligados a conservar hasta por 180 días la programación emitida al aire o publicada, situación que podría incumplirse debido a fallas de la infraestructura tecnológica o humanas, errores que impediría tener disponibilidad de la información y en consecuencia caer en multas por parte del organismo estatal de control.

La Superintendencia de la Información y Comunicación (SUPERCOM) sanciona con penalidades económicas a los Medios de Comunicación que no entreguen la programación que hayan emitido al aire o publicada, en los últimos 180 días, si esta (información) fuera requerida por un ciudadano o institución, es así que, los Medios de Comunicación requieren de una infraestructura técnica adecuada y personal calificado para conservar sus emisiones por el tiempo establecido, esto representa inversiones tecnológicas e incremento en gastos técnicos y operativos, egresos que no están alineados con el *core del negocio* de un medio de comunicación.

Sobre lo dicho, se inicia el Trabajo de Titulación con el análisis de los artículos de la LOC para determinar su relación con requerimientos de infraestructura tecnológica adicional, para en función de estas necesidades diseñar el servicio y a la vez ofertarlo generando ganancias para la empresa proveedora.

A través de la Función de Calidad (QFD) y aplicando la metodología SERVQUAL, se dimensiona y mide la calidad del servicio que se ofrecerá a los Medios de Comunicación, una vez diseñado el servicio a la medida de los requerimientos del cliente, se desarrolla un "Manual de Servicio", para que la compañía esté enmarcada en un documento que guie el accionar de todos los colabores; garantizando la calidad del servicio y la perdurabilidad en el tiempo de la empresa, situación que está garantizada, adicionalmente, por el cálculo de la Factibilidad Financiera de brindar este servicio a los Medios de Comunicación ubicados en la ciudad de Quito, dejando el camino trazado para ampliar el servicio a todos los medios del Ecuador.

En este proyecto se toma como referencias premisas verdaderas, como es el caso de la existencia de Medios de Comunicación sancionados por no disponer de su programación emitida en los últimos 180 días, llegando a conclusiones relacionadas con las premisas iniciales, como el todo lo estará con las partes, es así que, a partir de verdades particulares se concluye en verdades generales. Sin embargo, a pesar de tener premisas verdaderas se llega a conclusiones, cuyo contenido es más amplio que el de las premisas, por lo tanto, el marco metodológico del trabajo de titulación se sustenta en la generalización de propiedades comunes a casos ya observados, es decir un método de investigación inductivo.

Por este motivo se lleva un análisis ordenado, coherente y lógico del problema planteado, mismo que caracterizado por la sanción que han recibido algunos Medios de Comunicación social por no conservar hasta por 180 días la programación emitida, requiriendo de una infraestructura técnica adecuada, personal calificado y respaldo de energía alterna para

conservar sus grabaciones por el tiempo establecido, representando estas inversiones tecnológicas un incremento en gastos operativos; egresos que no están alineados con el *core* del negocio.

1. LEY Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

1.1 LEY ORGÁNICA DE COMUNICACIÓN (LOC)

1.1.1 Origen de la Ley Orgánica de Comunicación

La disposición transitoria primera de la Constitución de la República publicada en el Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008 dispone que el Órgano Legislativo apruebe la Ley de Comunicación. (Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador, 2013, págs. 2-3)

La Asamblea envió al Presidente el proyecto de Ley de Comunicación para que se sancione u objete, finalmente el 25 de julio del 2013 se sanciona dicha ley que crea, además del Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación, la Superintendencia de la Información y Comunicación, que entra en funciones con el nombramiento del Superintendente en octubre del 2013.

Es así que la Ley Orgánica de Comunicación es publicada en el Registro Oficial No. 22 del 25 de junio de 2013.

1.1.2 Objetivo de la Ley Orgánica de Comunicación

Esta ley tiene por objeto desarrollar, proteger y regular, en el ámbito administrativo, el ejercicio de los derechos a la comunicación establecidos constitucionalmente.

1.1.3 Origen del Reglamento a Ley Orgánica de Comunicación

Mediante decreto presidencial No. 214 el Presidente de la República expide el Reglamento a la Ley Orgánica de Comunicación el 20 de enero de 2014.

1.1.4 Objetivo del Reglamento a Ley Orgánica de Comunicación

EL Reglamento norma la aplicación de los derechos y obligaciones establecidas en la Ley Orgánica de Comunicación, así como el ejercicio de las atribuciones y el cumplimiento de las responsabilidades de las autoridades e instituciones que realizan rectoría, gestión y control administrativo en el marco de dicha ley.

1.1.5 Análisis de la Ley Orgánica de Comunicación

Guardando la perspectiva de este Trabajo de Titulación, se realiza una descripción a nivel de Títulos, para determinar que articulado permite delimitar servicios que puedan ofrecerse a un Medio de Comunicación, en función de la inversión tecnológica que el Medio tendrá que realizar para cumplir con la Ley.

TÍTULO I: Disposiciones preliminares y definiciones

Se relaciona con el objetivo y el ámbito de Ley, donde se señala que su propósito es desarrollar, proteger y regular, en el ámbito administrativo, el ejercicio de los derechos a la comunicación, especificando que son titulares de los derechos establecidos, individual o colectivamente, todas las personas ecuatorianas y extranjeras que residen de manera regular en el territorio nacional, así como los nacionales que residen en el exterior en los términos y alcances en que sea aplicable la jurisdicción ecuatoriana.

Para los efectos de esta ley y para este Trabajo de Titulación, se entiende por "*contenido*" todo tipo de información u opinión que se produzca, reciba, difunda e intercambie a través de los Medios de Comunicación social, entendiéndose por Medio de Comunicación Social, a las empresas, organizaciones públicas, privadas y comunitarias, así como a las personas concesionarias de frecuencias de radio y televisión, que prestan el servicio público de comunicación masiva y que usan como herramienta medios impresos o servicios de radio, televisión y audio y vídeo por suscripción, cuyos contenidos pueden ser generados o replicados por el medio de comunicación a través de internet.

Los medios audiovisuales adquieren carácter nacional cuando su cobertura llega al 30% o más de la población del país, de acuerdo al último censo nacional; o, si el sistema está conformado por una matriz y seis o más repetidoras cuya cobertura alcance poblaciones de dos o más regiones naturales del país; de esta

consideración, más adelante, se cuantificará la cantidad de medios disponibles en el mercado ecuatoriano y sobre todo su densidad y cobertura.

La Lay señala que, se considera información de relevancia pública o de interés general a la difundida a través de Medios de Comunicación acerca de los asuntos públicos y de interés general, la información o contenidos considerados de entretenimiento, que sean difundidos a través de los Medios de Comunicación, cuando en tales contenidos se viole el derecho a la honra de las personas u otros derechos constitucionalmente establecidos; en este artículo, se define a la información como contenidos de relevancia pública, contenidos que deben ser tratados con mucho cuidado para conservar su integridad.

TÍTULO II: Principios y derechos

Establece que las personas naturales o jurídicas que participen en el proceso comunicacional deberán considerar normas deontológicas, de acuerdo a las características propias de los medios que utilizan para difundir información y opiniones.

Estas normas deontológicas se refieren a la dignidad humana, honra, reputación, discriminación, intimidad, grupos de atención prioritaria, así también al ejercicio profesional en aspectos como respetar los presupuestos constitucionales de verificación, oportunidad, contextualización y contrastación en la difusión de información de relevancia pública o interés general.

El incumplimiento de las normas deontológicas podrá ser denunciado por cualquier ciudadano u organización ante la Superintendencia de la Información y Comunicación, la que, luego de comprobar la veracidad de lo denunciado, emitirá una amonestación escrita, siempre que no constituya una infracción que amerite otra sanción o medida administrativa establecida en la LOC. De estos párrafos relacionados con las normas deontológicas, se deduce que la Superintendencia tendrá que revisar contenidos para establecer posibles infracciones.

Se señala en el artículo 11 de este Título, que las autoridades competentes adoptarán medidas en política pública destinadas a mejorar las condiciones para el acceso y ejercicio de los derechos a la comunicación de grupos humanos que se consideren fundadamente, en situación de desigualdad real; respecto de la generalidad de las ciudadanas y los ciudadanos, hasta el momento no se han generado ningún tipo de política que obligue al medio de comunicación a implementar acciones tendientes a conseguir este requerimiento.

En el siguiente artículo se señala que las actuaciones y decisiones de los funcionarios y autoridades públicas con competencias en materia de derechos a la comunicación, propenderán permanente y progresivamente a crear las condiciones materiales, jurídicas y políticas para alcanzar y profundizar la democratización de la propiedad y acceso a los Medios de Comunicación, a crear Medios de Comunicación, a generar espacios de participación, al acceso a las frecuencias del espectro radioeléctrico asignadas para los servicios de radio y televisión abierta y por suscripción y a las tecnologías y flujos de información.

Al respecto se debe señalar que hasta la presente, no se ha finalizado ninguna condición que propenda a la democratización de la propiedad y acceso a los Medios de Comunicación; es importante señalar que el Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación (CORDICOM) en conjunto con la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), se encuentra en un proceso para adjudicar más de 1.400 frecuencias de radio y televisión a nivel nacional, cantidad de Medios que son posibles clientes para aplicar el objetivo de este Trabajo de Titulación a gran escala.

En este título se estipula el "Principio de transparencia", señalando que los Medios de Comunicación social difundirán sus políticas editoriales e informativas y su código deontológico en portales web o en un instrumento a disposición del público, al respecto hay que señalar que, después de revisar en la Internet, se estima que más del 50% de los Medios de Comunicación no cuentan con herramientas tecnológicas para cumplir con este mandato.

Adicionalmente se señala que los comentarios formulados al pie de las publicaciones electrónicas en las páginas web de los Medios de Comunicación, legalmente constituidos, serán responsabilidad personal de quienes los efectúen, salvo que los Medios omitan cumplir con acciones tales como informar de manera clara al usuario sobre su responsabilidad personal respecto de dichos comentarios, por lo que, los Medios deberán generar "mecanismos de registro" de los datos personales que permitan su identificación, o, "diseñar e implementar mecanismos de autorregulación" que eviten la publicación", y permitan la denuncia y eliminación de contenidos que lesionen los derechos consagrados en

la Constitución y la ley, lo mismo se aplica a mensajes de las redes sociales. De lo señalado, se desprende que los Medios de Comunicación que ya tienen portales web y perfiles en redes sociales, requieren de la implementación de dichos mecanismos de registro y de autorregulación.

En el artículo 28 titulado "Copias de programas o impresos", se señala expresamente: "Toda persona que se sienta afectada por informaciones de un medio de comunicación, podrá solicitar fundadamente copias de los programas o publicaciones. Los Medios de Comunicación tienen la obligación de atender favorablemente, en un término no mayor a 3 días, las solicitudes de entrega de copias de los programas o publicaciones que sean presentadas por escrito. La falta de cumplimiento de esta obligación, será sancionada administrativamente por la Superintendencia de la Información y Comunicación con una multa de 1 a 4 remuneraciones básicas mínimas unificadas del trabajador en general para el medio que no atienda oportunamente este pedido, sin perjuicio de que emita inmediatamente la copia solicitada", en resumen, el Medio debe almacenar la programación por 180 días y tenerla disponible para que sea entregada al requirente, en un máximo tres días, caso contrario será sancionado.

Se señala que todas las personas tienen derecho a la inviolabilidad y al secreto de sus comunicaciones personales, ya sea que éstas se hayan realizado verbalmente, a través de las redes y servicios de telecomunicaciones legalmente autorizadas o estén soportadas en papel o dispositivos de almacenamiento electrónico, de esto se deduce que el medio de comunicación requiere adquirir

sistemas de seguridad informática para proteger los datos que almacene, conforme lo señala el artículo 31.

Así también en el artículo 37 se señala el "Derecho al acceso de las personas con discapacidad", para ello, los Medios de Comunicación Social, las instituciones públicas y privadas del sistema de comunicación social y la sociedad desarrollarán progresivamente medidas como: traducción con subtítulos, lenguaje de señas y sistema braille, lo que implica también realizar inversiones para cumplir con este requerimiento de inclusión.

TÍTULO III: Sistema de Comunicación Social

En cuanto a la institucionalidad para la Regulación y el Control, se crea el Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación con atribuciones para establecer los mecanismos para el ejercicio de los derechos de los usuarios de los servicios de comunicación e información, para regular el acceso universal a la comunicación y a la información, entre otras, de lo que se desprende que este Organismo podrá requerir en un futuro la implementación de mecanismos tecnológicos en los Medios de Comunicación que ayuden a su desenvolvimiento.

También se crea la Superintendencia de la Información y Comunicación cuya principal función es la vigilancia, auditoría, intervención y control, con capacidad sancionatoria, que cuenta con amplias atribuciones para hacer cumplir la normativa de regulación de la Información y Comunicación, dentro de sus

atribuciones está: atender, investigar y resolver las denuncias o reclamos formulados por las personas naturales o jurídicas, a través de sus representantes, en materia de derechos de la comunicación, así como, requerir a los ciudadanos, a las instituciones y a los actores relacionados con la comunicación, información sobre sí mismos que fuere necesaria para el cumplimiento de sus atribuciones y aplicar las sanciones establecidas en el marco de esta Ley y de la regulación que emita la autoridad reguladora.

Así también señala en su artículo 59 que las acciones para iniciar el procedimiento administrativo caducarán en 180 días a partir de la fecha de haber cometido de la presunta infracción contemplada en esta Ley. La potestad para sancionar las infracciones prescribirá en tres años a partir del inicio del procedimiento, lo que significa que ya se determinan plazos para el almacenamiento de información.

TÍTULO IV: Regulación de contenidos

El cumplimiento del Título IV, no involucra la inversión en tecnología para los Medios de Comunicación.

TÍTULO V: Medios de Comunicación social

Todos los Medios de Comunicación tienen responsabilidades comunes en el desarrollo de su gestión, entre las cuales tienen que acatar y promover la

obediencia a la Constitución, a las leyes y a las decisiones legítimas de las autoridades públicas.

Otra de las obligaciones impuestas en el artículo 73, es la relacionada a que los Medios de Comunicación de alcance nacional contarán obligatoriamente con un defensor de sus audiencias y lectores, contando con mecanismos de interactividad con sus audiencias y lectores, y espacios para la publicación de errores y correcciones, estos mecanismos también se deberán implementar, y en esencia serán de tipo tecnológico.

En el artículo 91 se señala que toda la programación y la publicidad de los Medios de Comunicación de radiodifusión sonora y de televisión deberán grabarse y se conservarán hasta por ciento ochenta días a partir de la fecha de su emisión, situación que va de la mano con el artículo 28 señalado anteriormente.

TÍTULO VI: Del espectro radioeléctrico

El cumplimiento del Título VI, no involucra la inversión de tecnología para los Medios de Comunicación existentes.

1.1.6 Artículos de la LOC, que generan costos al Medio de Comunicación

Del análisis realizado a la Ley Orgánica de Comunicación se desprende que, existen artículos que demandan del Medio de Comunicación una inversión en

nueva infraestructura tecnológica, gasto que no está alineado con *core* del negocio de la estación, estos artículos se presentan a continuación:

- **Artículo 16. -** Señala que los Medios de Comunicación social difundirán sus políticas editoriales e informativas y su código deontológico en portales web o en un instrumento a disposición del público; al respecto, la gran mayoría de los Medios de Comunicación no cuentan con esta herramienta como es un "Portal WEB", en donde se difunda la información que marca la LOC.

- **Artículo 37. -** Señala que los Medios deben progresivamente desarrollar medidas como: traducción con subtítulos, lenguaje de señas y sistema braille; esto implica para el Medio de Comunicación la ejecución de inversiones progresivas, para adaptar sus sistemas a este requerimiento.

- **Artículos 28 y 91. -** Están relacionados con la denominada "*copia de programación*", con estos artículos se dispone a los Medios de Comunicación que; graben y conserven su programación hasta por 180 (ciento ochenta) días a partir de la fecha de su emisión al aire, información que deberá estar disponible para que sea entregada al requirente, en máximo tres días, caso contrario (de no entregar la programación solicitada) será sancionado el Medio hasta con 4 remuneraciones básicas mínimas unificadas del trabajador en general, en la temporalidad definida para este Trabajo de Titulación, representa un valor de hasta $ 1.464.

Enfocado en estos 4 artículos de la LOC (16, 37, 28 y 91), a continuación, se analiza el Reglamento a la Ley Orgánica de Comunicación (RLOC), para de esta manera ampliar el detalle de los mismos.

1.1.7 Análisis del Reglamento a la Ley Orgánica de Comunicación. –

En relación al artículo 16 de la Ley, el artículo 8 del Reglamento, señala que; los Medios de Comunicación presentarán por primera vez sus códigos deontológicos a la Superintendencia de la Información y Comunicación hasta un plazo determinado y señala específicamente que distribuirán sus códigos deontológicos a todos sus trabajadores y colaboradores, y serán publicados en su página web si la tuviere; por consiguiente, esta última afirmación del texto del Reglamento, deja a los Medios en la libertad de implementar o no, sus portales WEB.

En relación al artículo 37 de la Ley, el artículo 15 del Reglamento señala que; los Medios de Comunicación presentarán hasta el 15 de enero de cada año, ante la Superintendencia de la Información y Comunicación, un plan de acción destinado a mejorar progresivamente las condiciones para el acceso y ejercicio de los derechos a la comunicación de personas que tengan discapacidades auditivas o visuales. Para la realización de dicho plan, los Medios de Comunicación aplicarán progresivamente los mecanismos para acceder a los beneficios de la comunicación, establecidos en la Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad; por consiguiente, nuevamente

el Reglamento si bien mantiene la obligación, indica que su implementación será progresiva y sobre la base de dicha Convención.

En relación a los artículos 28 y 91 de la Ley, el Reglamento en su artículo 36, señala que los Medios de Comunicación impresos guardarán copias digitales de sus ediciones físicas y respaldos de sus ediciones digitales al menos por ciento ochenta (180) días contados desde su publicación, de igual forma que lo hacen los medios audiovisuales, se indica que bastará una solicitud realizada por correo electrónico con copia a la Superintendencia de la Información y Comunicación o mediante una nota física dirigida al defensor de las audiencias en el caso de medios nacionales, o al director del medio que no tenga alcance nacional, para solicitar y obtener copias digitales de programas de radio, televisión y de las ediciones físicas o digitales de los medios impresos, sin perjuicio de que el medio pueda entregar una copia física del impreso, lo cual se hará en un plazo no mayor a 72 horas contadas a partir de presentada la solicitud.

De lo expuesto, los artículos que generan en el Medio de Comunicación en sí mismo el requerimiento de inversión en equipos tecnológicos son: el 28 y 91 de la Ley; y, el 36 del Reglamento.

1.2 MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Para determinar la cantidad de Medios de Comunicación que existen en el Ecuador, su densidad, distribución y ubicación geográfica, y, qué tipo de medio es el que prevalece en mayor concentración dentro de una misma área geográfica, así como su

homogeneidad de tal manera que se aplique las mismas teorías de investigación y análisis, se ha considerado la información de carácter público que existe en los portales WEB de las instituciones encargadas de la Regulación y Control de los mismos.

Los Medios de Comunicación en el Ecuador, sean estos de carácter privado, público o comunitario se encuentran bajo la regulación y el control de tres Instituciones del Estado.

Estas tres Instituciones son:

- Regulación de Contenidos: Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación - CORDICOM.
- Regulación y Control Técnico: Agencia de Regulación y Control de la Telecomunicaciones - ARCOTEL.
- Control de Contenidos: Superintendencia de la Información y Comunicación - SUPERCOM.

1.2.1 Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación

Su principal objetivo es regular las condiciones para el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley Orgánica de Comunicación, normando la producción y difusión de la publicidad y sus condiciones de inversión y distribución en los sectores público y privado.

Dentro de sus atribuciones establecidas en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Comunicación, específicamente en el artículo 37, se señala que llevará un registro público de los Medios de Comunicación, para lo cual implementará una aplicación en línea que deberá ser actualizada de manera obligatoriamente por cada medio, una vez al año.

Es así que, en cumplimiento de esta disposición, los Medios de Comunicación han realizado el proceso de actualización y registro de información en el 2015, de acuerdo con el "Informe de Rendición de Cuentas 2015" presentado a la ciudadanía a través del portal web institucional el 30 y 31 de marzo de 2016, existen 1.124 medios en todo el territorio ecuatoriano distribuidos conforme se observa en la Figura 1:

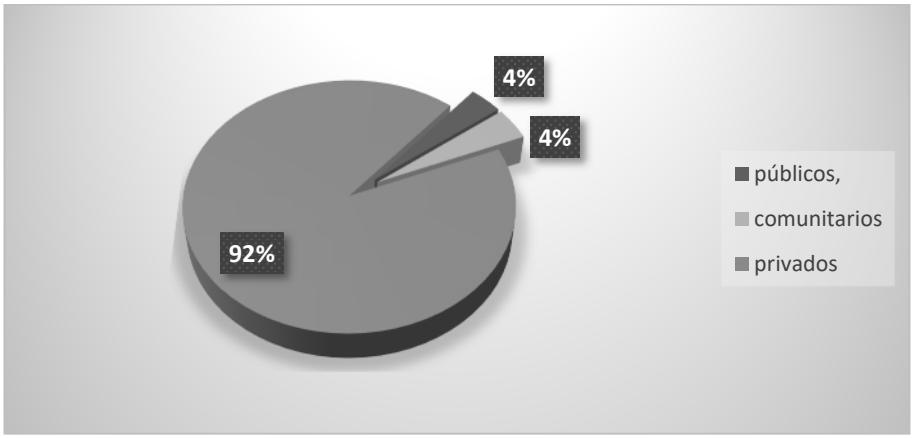


Figura 1: Distribución por tipo de Medios de Comunicación.
Fuente: (Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación, 2016, pág. 22)

En este gráfico se evidencia que el mercado potencial mayoritario está en los medios privados de comunicación.

La información consignada en el registro público de medios, le permite al Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación, realizar

una clasificación más precisa del tipo de medios existentes en el país. Esta clasificación se la realiza conforme se presenta en la Figura 2:

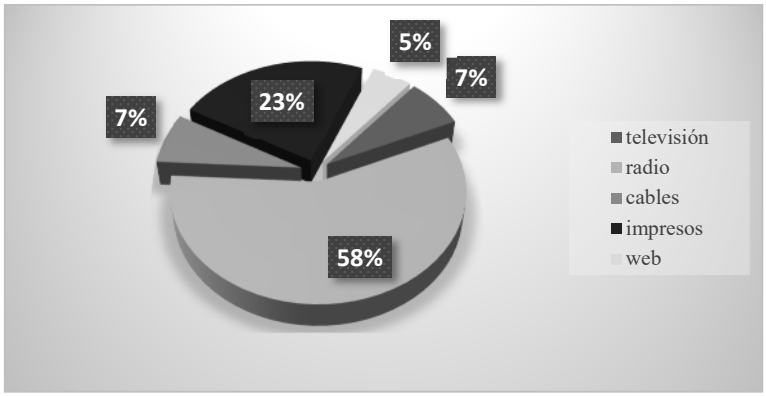


Figura 2: Clasificación por tipo de Medio de Comunicación a nivel nacional.
Fuente: (Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación, 2016)

De las dos ilustraciones anteriores, se evidencia que el mercado potencial mayoritario está en los medios privados y específicamente en los medios radiales con un 58%.

El mayor porcentaje de Medios de Comunicación está en la provincia de Pichincha seguido por Guayas, Manabí y Azuay. A continuación, se presenta la cantidad de Medios de Comunicación de acuerdo a la distribución en las principales provincias.

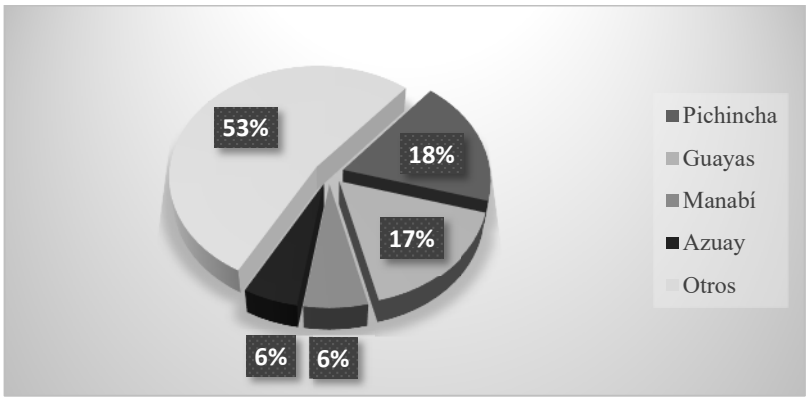


Figura 3: Distribución de Medios de Comunicación por las principales provincias
Fuente: (Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación, 2016)

Hasta aquí, se determina que el mercado potencial mayoritario, sin descuidar el universo de medios, está en el sector privado, medios radiales y ubicados en las provincias de Pichincha y Guayas, convirtiéndose en un posible Nicho de Mercado, a los cuales se les puede ofrecer un servicio para el almacenamiento temporal de programación conforme se determinó anteriormente.

1.2.2 Agencia de Regulación y Control de la Telecomunicaciones

La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) está adscrita al Ministerio rector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador, 2015, pág. 35)

Es la entidad encargada de la administración, regulación y control de las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico y su gestión, así como de los aspectos técnicos de la gestión de Medios de Comunicación social que usen frecuencias del espectro radioeléctrico o que instalen y operen redes. (Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador, 2015, pág. 35)

Es así que, continuando con el análisis del mercado, es decir, los Medios de Comunicación en el Ecuador; de acuerdo con bases de datos publicadas en el Portal Institucional de esta Agencia en febrero de 2016, específicamente en el documento -*Listado completo de estaciones de Radiodifusión Sonora y Televisión abierta a escala nacional*- (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, 2016), en la provincia de Pichincha existen 101 estaciones

de radio y televisión, de las cuales 32 son estaciones de radio en Amplitud Modulada (AM), 44 son radio en Frecuencia Modulada (FM), 16 son estaciones de televisión abierta analógica y 9 son estaciones de televisión abierta digital, de las 44 estaciones de radio FM, 40 estaciones tienen cobertura en la ciudad de Quito como estaciones matrices y obligadas a cumplir con los artículos 28 y 91 de la Ley, y, 36 del Reglamento, siendo las siguientes estaciones:

Tabla 1:

Estaciones de Radiodifusión con Cobertura en la Ciudad de Quito

No.	Nombre Estación	Frecuencia
1	LATINA FM	88,1
2	METRO STEREO	88,5
3	HCJB LA VOZ Y VENTANA DE LOS ANDES	89,3
4	MAJESTAD	89,7
5	RADIO VIGIA FM	90,5
6	PLATINUM FM	90,9
7	LA OTRA FM	91,3
8	VISION FM	91,7
9	CONTACTO NUEVO TIEMPO	92,1
10	GENIAL EXA FM	92,5
11	MUSICA Y SONIDO 92.9 FM	92,9
12	ERES 93.3 F.M.	93,3
13	CATOLICA NACIONAL FM	94,1
14	UNICA DEPORTIVA 94.5 FM	94,5
15	LA GITANA FM	94,9
16	PICHINCHA UNIVERSAL	95,3
17	LA RADIO DE LA ASAMBLEA NACIONAL	95,7
18	JOYA STEREO	96,1
19	BBN 96.5 FM	96,5
20	FUTBOL FM	96,9
21	LA FABU	97,3
22	CENTRO FM STEREO	97,7
23	PROYECCION-98.1 FM-MUNDO	98,1
24	ARMONICA FM STEREO	98,9
25	LA LUNA	99,3
26	AÑORANZA LA RUMBERA	99,7
27	MARIA	100,1
28	ONDA AZUL	101,3
29	SUCESOS	101,7
30	LA RED FM	102,1
31	FRANCISCO STEREO	102,5
32	DISTRITO FM 102.9	102,9
33	SONORAMA FM	103,7
34	COBERTURA FM	104,1
35	AMERICA	104,5
36	ECUASHYRI FM	104,9
37	RADIO PUBLICA	105,3
38	HOT 106 RADIO FUEGO	106,1
39	CANELA RADIO CORP	106,5
40	J.C. RADIO	107,3

Fuente: (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, 2016)

De igual manera, realizando los filtros correspondientes en el listado mencionado anteriormente, para la provincia de Guayas, existen 86 estaciones

de radio y televisión, de las cuales 35 son estaciones de radio en Amplitud Modulada (AM), 60 son radio en Frecuencia Modulada (FM), 31 son estaciones de televisión abierta analógica y 11 son estaciones de televisión abierta digital, de las 60 estaciones de radio FM, 36 estaciones tienen cobertura en la ciudad de Guayaquil como estaciones matrices y obligadas a cumplir con el artículo 28 y 91 de la Ley, y, 36 del Reglamento, siendo las siguientes:

Tabla 2:

Estaciones de radiodifusión con cobertura en la ciudad de Guayaquil

No.	Nombre Estación	Frecuencia
1	MARIA	88,1
2	GALAXIA STEREO	88,5
3	RADIO CITY	89,3
4	PUNTO ROJO FM	89,7
5	ROMANCE FM	90,1
6	CANELA	90,5
7	RADIO MIX FM	90,9
8	TROPICALIDA STEREO	91,3
9	ANTENA TRES	91,7
10	ESTRELLA	92,1
11	FOREVER MUSIC FM	92,5
12	RADIO AMERICA	93,3
13	DISNEY	93,7
14	ONDA POSITIVA	94,1
15	LA OTRA FM	94,9
16	CUPIDO	95,3
17	ONDA CERO FM	96,1
18	TROPICANA FM	96,5
19	NUEVO TIEMPO	97,3
20	J.C. RADIO	98,5
21	IMPACTO FM	98,9
22	SABORMIX FM	99,3
23	ELITE	99,7
24	LA PRENSA SPORT 100.1 FM	100,1
25	RSN FM STEREO	100,5
26	RADIO CENTRO	101,3
27	TELEQUIL RADIO STEREO	101,7
28	WQ-DOS	102,1
29	HCJB LA VOZ Y VENTANA DE LOS ANDES	102,5
30	ALFA STEREO	104,1
31	LA TUYA	104,5
32	ONCE Q FM	104,9
33	FABU STEREO	105,7
34	B.B.N. 106.1 FM	106,1
35	FUEGO	106,5
36	RADIO RUMBA	107,3

Fuente: (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, 2016)

De lo expuesto, la mayor cantidad de medios concentrados en una misma localidad, se encuentran a la ciudad de Quito, con 40 estaciones de radiodifusión en FM.

1.2.3 Superintendencia de la Información y Comunicación. -

La Superintendencia de la Información y Comunicación (SUPERCOM) es un organismo técnico de vigilancia, auditoría, intervención y control en el ámbito administrativo del ejercicio de los derechos a la comunicación, establecidos constitucionalmente, que cuenta con amplias atribuciones para hacer cumplir la normativa de regulación de la Información y Comunicación. (Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador, 2013)

Continuando con el análisis del mercado potencial, conforme estadísticas presentadas por la Superintendencia de la Información y Comunicación, en su informe de "Rendición de Cuentas" publicado en su portal web, en el año 2015 se monitorearon de manera aleatoria, de enero a diciembre del 2015, un total de 795 Medios de Comunicación a nivel nacional (Superintendencia de la Información y Comunicación, 2016), distribuidos de la siguiente manera:

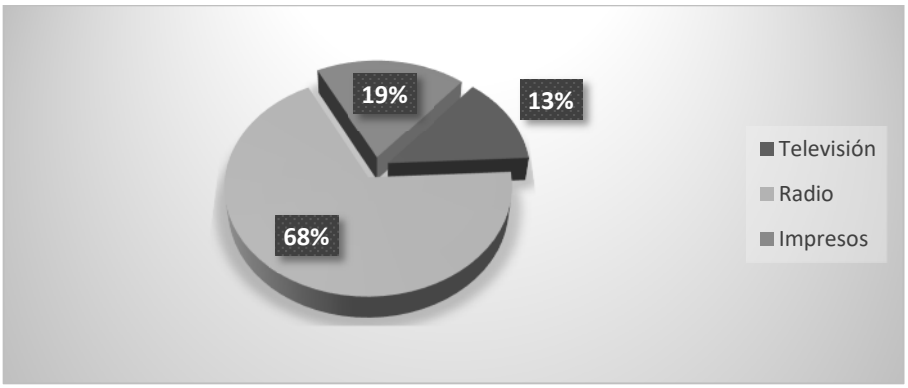


Figura 4: Porcentaje de Medios de Comunicación monitoreados en el año 2015
Fuente: (Superintendencia de la Información y Comunicación, 2016, pág. 9)

De la Figura 4, se evidencia que los Medios de Comunicación que están siendo monitoreados en mayor cantidad son los radiales.

El total de procedimientos administrativos que ha sustanciado la Superintendencia, en el período del año 2015, es de 438. Distribuidos de la siguiente manera:

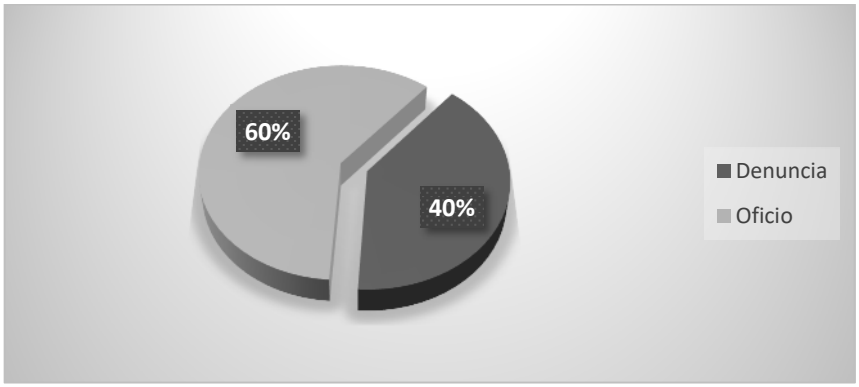


Figura 5: Procedimientos administrativos por denuncia y oficio del año 2015
Fuente: (Superintendencia de la Información y Comunicación, 2016, pág. 10)

Las estadísticas presentadas, evidencian que la Superintendencia se encuentra en constante monitoreo y vigilancia de todos los Medios de Comunicación, análisis que se basa en los contenidos que se emiten al aire, es así que, los Medios de Comunicación deberán estar atentos y prevenidos a que en cualquier momento el Organismo de Control, requiera de cierta programación que haya sido difundida dentro de los últimos 180 días, conforme lo determina la LOC.

2. ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO

Identificada en el capítulo anterior la oportunidad, que se desprende de aplicar la regulación y el control que dicta la Ley Orgánica de Comunicación (LOC) para los Medios de Comunicación, surge la posibilidad de brindar un servicio para el almacenamiento temporal de programación, en este caso, considerando su concentración, a las estaciones de radio FM de la ciudad de Quito.

2.1 DISEÑO DEL SERVICIO A TRAVÉS DEL DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE CALIDAD (QFD)

Previo al despliegue de la Función de Calidad (QFD), se realiza (Cuatrecasas, 2010) un análisis y descripción de los conceptos relacionados con: "Gestión de la Calidad Total" y "La gestión de la calidad y su mejora", para luego realizar el "Despliegue Funcional de la Calidad", y, en consecuencia, obtener las características que determinarán el diseño del servicio.

2.1.1 Gestión de la calidad total

La calidad, de acuerdo al autor del libro "Gestión Integral de la Calidad: Implantación, Control y Certificación", se define como el conjunto de características que posee un producto o servicio, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario. La calidad supone que el producto

o servicio deberá cumplir con las funciones y especificaciones para las que ha sido diseñado y que deberán ajustarse a las expresadas por los consumidores o clientes del mismo. La competencia exigirá, que todo esto se lo realice en el menor tiempo y al mínimo costo. (Cuatrecasas, 2010, pág. 17)

2.1.2 Evolución del concepto de calidad.

Se establece 4 etapas de la evolución de la calidad, cuyas características principales se resumen en la Tabla 3:

Tabla 3:
Evolución de la Calidad

	Objetivos	Orientación	Implicación	Métodos
Gestión de la Calidad Total	Impacto estratégico	Satisfacción plena del cliente	Toda la Organización	Planificación estratégica
Control de Procesos	Organización y coordinación	Aseguramiento y prevención	Dep. de Calidad, Producción, I+D…	Sistemas, técnicas y programas
Control del Producto	Control de Productos	Reducción de inspecciones	Departamento de Calidad	Muestreo y estadística
Inspección	Detección de defectos	Orientación al producto	Departamento de inspección	Medición y verificación

Fuente: (Cuatrecasas, 2010, pág. 20)

Este capítulo se coloca en el último escalón de la evolución de la calidad, es así que, dentro de la Gestión de la Calidad Total (GCT) conocida también como TQM (Total Quality Management), la calidad se extiende a toda la empresa, no se considera únicamente las características del producto o servicio, sino que alcanza el nivel de estrategia global (Cuatrecasas, 2010, pág. 20).

En los desarrollos más recientes de esta etapa de la evolución, aparecen técnicas que permiten introducir la calidad antes de ejecutar el proceso: esto es en la etapa

de diseño y desarrollo de productos y del propio proceso, lo que permite alcanzar un elevado nivel de calidad a costos muy bajos.

Se destacan las técnicas denominadas: QFD, DEE y AMFF, que constituyen las herramientas de la calidad del futuro (porque actúan para procesos que se desarrollarán en el futuro y no en el momento actual). (Cuatrecasas, 2010, pág. 21)

El QFD, parte principal de este proyecto de titulación, conocido como "*Despliegue de la Función de Calidad"*, es una herramienta de diseño de productos/servicios para la calidad y máxima satisfacción del consumidor o cliente, es de gran utilidad como método de planificación y aseguramiento de la calidad en todas las fases de diseño, ofrece un método para traducir las expectativas del cliente en especificaciones y transmitirlas a todas las funciones involucradas. (Cuatrecasas, 2010, pág. 21)

Para determinar los valores óptimos de los requerimientos de diseño, tanto de producto/servicio como de proceso, existen dos herramientas: DEE (Diseño Estadístico de Experimentos) y AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos), herramientas que no son parte de este trabajo de titulación.

2.1.3 Los cuatro pilares de la calidad total

En la gestión de la Calidad Total (TQM), el enfoque de gestión eficiente de la calidad por excelencia, en la actualidad, está basado en una adecuada organización y la correcta gestión de los recursos materiales y humanos que la

integran, de forma que todos ellos estén absolutamente involucrados. (Cuatrecasas, 2010, pág. 34) Los aspectos base para la calidad total son:

- Ajustarse a los requerimientos del cliente.
- Eliminación total de los desperdicios.
- Mejora Continua.
- Participación total de todas las personas que integran la empresa.

La mayor o menor implantación de estos cuatro pilares se verá favorecida por una adecuada estructura organizativa; actualmente las estructuras planas enfocadas a los procesos, son las que permiten un resultado óptimo. (Cuatrecasas, 2010, pág. 34)

2.1.4 La calidad en los servicios.

Las empresas que fabrican bienes de consumo también cuentan con un servicio al cliente (de entrega, de asistencia técnica, de reclamaciones, etc.), dado que se trata de una atención directa al cliente, a su calidad percibida y a sus reclamaciones. (Cuatrecasas, 2010, pág. 44)

Las empresas de servicios representan, actualmente y en la mayoría de los países desarrollados, un elevado porcentaje de los empleos globales, que puede alcanzar fácilmente el 70-75% de los mismos, en detrimento de los empleos industriales o de los empleos en los sectores primarios como son: agricultura, ganadería, pesca, etc. (Cuatrecasas, 2010, pág. 44)

Es así que, entre las actividades de las empresas plenamente dedicadas a los servicios y los servicios que prestan las empresas con actividad industrial, el servicio al cliente está presente en una importante proporción de actividades empresariales; por otra parte, y dado que en los servicios el centro de atención está directamente relacionado con el cliente, se entiende que la calidad adquiere mayor importancia y que se identifica la calidad con la satisfacción del cliente. Para ello es necesario la interacción armónica de tres factores: (Cuatrecasas, 2010, pág. 44)

- Responsabilidad de la Dirección
- Recursos humanos y materiales.
- Sistema de calidad estructurado.

2.1.5 Criterios generales de evaluación del servicio.

Los servicios tienen sus criterios y dentro de ellos están los requisitos o expectativas que utiliza el cliente para juzgar el servicio, a continuación, se realiza un resumen: (Cuatrecasas, 2010, pág. 47)

- Elementos tangibles: Apariencia de las instalaciones físicas, oficinas, equipos, personal y material de comunicación.
- Fiabilidad: Habilidad del proveedor para realizar el servicio prometido de forma fiable y adecuada.
- Capacidad de respuesta: Disposición de ayudar a los clientes y proveedores de un servicio rápido.

- Profesionalidad: Posesión de las capacidades requeridas y conocimiento de la realización del servicio.
- Cortesía: Atención, consideración, respeto y amabilidad del personal que trata al cliente.
- Credibilidad: Veracidad, creencia y honestidad en el servicio que se provee.
- Seguridad: Inexistencia de peligros, riesgos y dudas.
- Accesibilidad: Capacidad de un servicio de ser accesible y facilidad para establecer contacto.
- Comunicación: Mantener a los clientes informados utilizando un lenguaje que puedan entender, así como saber escucharlos.
- Comprensión del cliente: Esfuerzos realizados para conocer al cliente y sus necesidades.

2.1.6 Deficiencias en los servicios y sus causas.

Los incumplimientos con el cliente son el elemento distorsionador más importante en la prestación del servicio. En estos se considera un incumplimiento cuando el cliente no resulta satisfecho; es decir, siempre que no se cumpla sus expectativas. (Cuatrecasas, 2010, pág. 48)

La deficiencia general es la diferencia entre lo que el cliente espera y lo que recibe y se puede distribuir en cuatro clases de deficiencias internas. Estas deficiencias corresponden a las percepciones que tienen los directivos sobre la calidad de los servicios y las tareas asociadas por la presentación de los mismos: (Cuatrecasas, 2010, pág. 48)

- Discrepancia entre las expectativas de los usuarios y las precepciones de los directivos.
- La deficiente comprensión de los directivos respecto a las expectativas y preocupaciones auténticas de los usuarios provoca un servicio que no satisface plenamente las expectativas del cliente.
- Discrepancia entre las percepciones de los directivos y los requisitos definidos.
- La correcta percepción de las expectativas de los clientes por parte de los directivos es necesaria, pero insuficiente para conseguir calidad en los servicios. Es necesario que la dirección establezca claros requisitos que reflejen sus percepciones sobre las expectativas de los usuarios.
- Discrepancia entre los requisitos definidos y la prestación del servicio.
- A pesar de que los requisitos y los procedimientos de actuación sean claros, no siempre se cumplen con exactitud y ello provoca que el servicio entregado no sea el que se había definido.
- Discrepancia entre la prestación del servicio y la comunicación externa.
- La promesa que hacen algunas empresas de servicios en la publicidad de los Medios de Comunicación, en los mensajes que transmiten en la red de ventas y en otras comunicaciones externas, incrementan las expectativas del cliente. Esto resulta positivo si se cumple estas expectativas, pero puede resultar doblemente negativo si no se cumplen, ya que un cliente defraudado es un cliente perdido, a la vez que constituye una publicidad negativa.

2.1.7 La gestión de la calidad y su mejora. Herramientas.

Kaoru Ishikawa, uno de los más importantes maestros, definía el objeto de la calidad total de la siguiente forma: "*Mediante la calidad total y con la participación de todos los empleados, incluido el presidente, cualquier compañía puede crear mejores productos o servicios a menor coste, aumentar las ventas, mejorar beneficios, convirtiéndose así en una organización mejor".* (Cuatrecasas, 2010, pág. 57)

La idea que recoge esta filosofía básica de la calidad es: hacer las cosas bien a la primera, es decir, hacer lo que se debería, de forma que el resultado sea satisfactorio sin necesidad de repetirlo. Esta filosofía proporciona una serie de beneficios importantes, como el ahorro de tiempo y dinero. (Cuatrecasas, 2010, pág. 57)

Dentro de una empresa, cada uno de los entes que la configuran, es decir, personas, procesos, proveedores, departamentos, etc., se consideran a la vez clientes y proveedores. La calidad total persigue la satisfacción total de todos los clientes, tanto internos como externos. La generación de la calidad se produce por la acción de todos los diferentes elementos que intervienen en los procesos, de tal forma que cada actividad desarrollada tiene uno o varios clientes a nivel interno a los que hay que satisfacer de forma plena. (Cuatrecasas, 2010, pág. 57)

El concepto de gestión incluirá diferentes aspectos como el aseguramiento de control, prevención, mejora, planificación y optimización de la calidad. El autor Soin Singh define a la Gestión de la Calidad Total como: *Un esfuerzo de mejora*

continua de la calidad de todos los procesos, productos y servicios, mediante la participación universal, que resulte en un crecimiento de la satisfacción y la lealtad del cliente y una mejora de los resultados de la empresa. (Cuatrecasas, 2010, pág. 59)

A continuación, se describe algunos aspectos que son tratados por el autor Lluís Cuatrecasas en su libro "Gestión Integral de la Calidad, Implantación, Control y Certificación", página 61, que son tomados en cuenta, en el desarrollo de este Trabajo de Titulación:

- La "*mejora continua*" de toda la organización: personas, procesos, productos y servicios, etc. Es un concepto esencial y la idea que persigue es la mejora progresiva y constante que sirva de complemento a otros avances importantes, frutos de la inversión en innovación tecnológica.
- Los clientes no son solo los clientes externos, independientes de la empresa, sino también los clientes internos que forma la compañía. La empresa debe escuchar a todos los clientes y comprender sus necesidades y expectativas actuales y potenciales.
- La importancia en sí de los procesos es vital para lograr resultados predecibles y con la misma variabilidad. La mejora de los procesos a través de la gestión y control es una forma de asegurar la calidad.
- La formación y educación, no solo de las personas; toda la organización debe aprender y evolucionar para obtener efectividad y resultados óptimos en la resolución de problemas y en la mejora de los procesos.
- La toma de decisiones ha de estar basada en hechos y no en intuiciones.

- El empleo de normas comprobadas y constatadas para evitar la aparición de problemas.
- El impacto social: la "Gestión de la Calidad Total" persigue la satisfacción de la sociedad en aspectos como la protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- La integración de los proveedores implicándoles en los planes y objetivos de calidad.

En la Tabla 4, se expone una relación comparativa de aspectos diferenciales entre el enfoque actual del TQM (*Total Quality Management)* y el control de calidad clásico.

Tabla 4:

Diferenciales entre el enfoque actual del TQM y el control de calidad clásico

ASPECTOS	CONTROL DE CALIDAD TRADICIONAL	GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL
Definición	Orientación al producto	Orientación al cliente
Prioridades	El coste y los resultados	En la calidad del proceso
Decisiones	Énfasis a corto plazo	Equilibrio entre corto y largo plazo
Objetivo	Detección de errores	Prevención de errores
Costes	La calidad aumenta el coste	La calidad reduce costes y aumenta productividad
Errores debido a:	Causas especiales producidas por trabajadores	Causas comunes, originadas por la dirección
Responsabilidad de la calidad	Inspección y departamento de control de calidad	Implica a todos los miembros de la organización
Cultura de organización	Metas de cantidad, los trabajadores pueden ser incentivados por sus errores	Mejora continua y trabajo en equipo
Estructura organizativa y flujo de información	Burocrática, rígida, flujo restringido	Enfoque horizontal información en tiempo real, flexible
Toma de decisiones	Enfoque arriba-abajo	Enfoque de equipo
Mantenimiento	Solo corresponde al departamento de mantenimiento	El operario de producción practica auto mantenimiento, Mantenimiento total
Logística	*Stock* elevado	Tendencia a cero *stocks*, Justo a tiempo. KANBAN. Cambio rápido de útiles
Organización de la calidad industrial	Detección. Atención sólo en inspección. Sólo corresponde al dpto. de calidad	Prevención. Aseguramiento de la calidad. Autocontrol
Normalización	Normas especificación. Parámetros físicos	Normas de gestión de calidad
Organización del trabajo	Taylorismo	Dirección participativa.

2.1.8 Implantación de la calidad

Se establecen dos premisas fundamentales para lograr que la implantación del TQM (*Total Quality Management)* tenga éxito: contar, por un lado, con el comportamiento activo de la dirección, y por otro, con la gestión adecuada de los recursos humanos, mediante educación y motivación. (Cuatrecasas, 2010, pág. 60)

Dentro del marco de la implantación del TQM (*Total Quality Management)* existen técnicas y herramientas que permitirán de forma complementaria la planificación y optimización de la calidad de productos, procesos y servicios, con el objetivo de reducir en la medida de lo posible los controles e inspecciones para detectar fallas y desviaciones, aquellas técnicas y herramientas que se desarrollan en este Trabajo con mayor profundidad son: (Cuatrecasas, 2010, pág. 62)

2.1.8.1 Planificación. –

QFD o Despliegue de la Función de Calidad; permitirá de forma estructurada planificar el diseño del servicio, captando las necesidades de los radiodifusores de la ciudad de Quito y tratándolas a lo largo de los procesos de diseño, desarrollo, fabricación y producción, aspecto que será abordado en el trabajo de titulación. (Cuatrecasas, 2010, pág. 62)

2.1.8.2 Diseño optimizado. -

Previsión de resultados en forma de fallos potenciales: AMFE o Análisis Modal de Fallos y sus Efectos: Estudia las posibles causas, los modos de fallos y sus efectos potenciales, que, analizados a la luz de la experiencia y otras fuentes de información, permitirán predecir y prevenir dichos fallos y defectos, así como problemas existentes en el diseño, en la producción y en los medios de producción de productos y servicios. (Cuatrecasas, 2010, pág. 62)

2.1.8.3 Optimización de las características funcionales del producto: DEE o Diseño Estadístico de Experimentos: Realiza una evaluación objetiva de los parámetros o factores que intervienen o determinan la calidad de los procesos, productos o servicios, estableciendo el grado de importancia de cada uno de ellos y actuando en consecuencia. Genichi Taguchi ha desarrollado una variante basada en la reducción de los efectos causados por la variabilidad y, de esta manera, lograr la robustez de procesos, productos y servicios. (Cuatrecasas, 2010, pág. 62)

2.1.8.4 Control. –

SPC (*Statistical Process Control)* o Control Estadístico del Proceso: El control de calidad de los procesos y los productos se puede llevar a cabo por medio de técnicas estadísticas para controlar su evolución eliminando o reduciendo en lo posible las causas que originan la variabilidad de las

características de calidad, con el fin de obtener procesos en estado de control. (Cuatrecasas, 2010, pág. 62)

La obtención de un elevado nivel de calidad gracias a la implantación del TQM (*Total Quality Management)* facilitará a la empresa la futura aplicación de sistemas de gestión de la producción *JIT (*Siglas del inglés *"Just in Time")*, que integran el binomio cliente-proveedor en términos de cumplimiento de las especificaciones de calidad, plazos establecidos y cantidad de productos o análogas condiciones a nivel de servicio. El entorno JIT, justo a tiempo, permite una producción flexible que se adapte de forma rápida a los cambios en los gustos y modos, al entorno socioeconómico o a las oportunidades de mejora, y reduce despilfarros por stock, esperas, exceso de producción, rechazos, etc. (Cuatrecasas, 2010, pág. 63)

2.2 PLANIFICACIÓN Y DISEÑO PARA LA CALIDAD.

Dependiendo del momento que se incluya la calidad en la gestión, el resultado puede ser mejor (calidad mayor) con un costo inferior, y ello se da en mayor grado a medida que dicho momento es anterior en el tiempo. Esto ha dado lugar a tres enfoques de la gestión de calidad, que han evolucionado en la historia, así como sus técnicas: (Cuatrecasas, 2010, pág. 98)

2.2.1 Calidad del pasado

Corresponde a la primera etapa en la que la calidad se reducía a la inspección del producto ya obtenido (calidad del pasado: obtenida cuando ya ha pasado el proceso de producción). Es una calidad del bajo nivel y alto coste, por cuanto los

defectos tienen lugar sin acción alguna para evitarlo. (Cuatrecasas, 2010, pág. 98)

2.2.2 Calidad del presente

Corresponde a la etapa siguiente en que se actúa sobre el proceso para evitar defectos (calidad del presente: gestionar el proceso en el momento en que tiene lugar). Se lleva a cabo por medio del Control Estadístico de Proceso (SPC). Resulta un nivel medio de calidad y costes. (Cuatrecasas, 2010, pág. 98)

2.2.3 Calidad del futuro:

Corresponde a la etapa más avanzada y actual en que se introduce la gestión de la calidad ya desde la planificación y el diseño de productos y procesos, buscando la sencillez y robustez en los diseños (calidad del futuro: se introduce antes del proceso, es decir, para procesos que se efectuarán en el futuro). Resulta un nivel elevado de calidad acompañado de bajos. (Cuatrecasas, 2010, pág. 98)

A esta última etapa, corresponden las técnicas más avanzadas de la calidad y que se desarrollan en este Trabajo de Titulación. La planificación del servicio se llevará a cabo por medio del Despliegue Funcional de la Calidad (QFD) con el que se planificará el diseño a partir de los requerimientos de los clientes y se seleccionará, las alternativas de diseño más adecuadas.

2.3 DESPLIEGUE FUNCIONAL DE LA CALIDAD (QFD).

La primera documentación sobre el Despliegue de Calidad apareció en 1972 en un artículo titulado ‹‹*Development and Quality Assurance of new products: a system of Quality Depleyement*››, en la revista *Standardization and Quality Control*. Después los doctores Mizuno y Furukawa, Kobe, de Mitshubishi Heavy Industries, desarrolló una matriz de demandas del cliente y características de calidad. Dos años más tarde, el doctor Akao Funco y presidió el comité de investigaciones de la JSQC (*Japan Society for Quality Control*) para el despliegue de las funciones de calidad. Como presidente, ayudó a promover el desarrollo del QFD como una técnica para mejorar la transición desde el diseño a la fabricación a fines de los años setenta. (Cuatrecasas, 2010, págs. 103-104)
En 1978, los doctores Akao y Mizuno coeditaron un libro de artículos titulado *Quality Function Deployment: An aproach to Total Quality Control*, que sistematizaba las ideas y temas básicos del QFD. Esto demuestra que el concepto de despliegue de la calidad se había estado utilizando en las industrias desde 1972. (Cuatrecasas, 2010, pág. 104)

En octubre de 1983, Yoji Akao introdujo el Despliegue de Funciones de Calidad (QFD) en Estados Unidos en un breve artículo que apareció en *Quality Progress*, revista mensual de la American *Society for Quality Control* (ASQC). A raíz de esto en 1984, el doctor Clausing introdujo el QFD en la Ford Motor Compañy. En Europa Occidental se empieza a oír hablar de QFD hacia 1986. (Cuatrecasas, 2010, pág. 104)

Con la reciente y fuerte promoción del TQC (*Total Quality Management)*, la gama de aplicaciones del despliegue de calidad incluye la fabricación y la construcción y también los sectores de servicios y software. (Cuatrecasas, 2010, pág. 104)

2.3.1 QFD: su importancia

Para conocer las posibilidades de un producto nuevo en el mercado lo tradicional es acudir a herramientas de marketing, sin embargo, si se toma en cuenta el plazo debido a la fase de desarrollo y el carácter evolutivo de las necesidades del mercado, las expectativas a identificar pueden o no ser las del momento, sino las que se harán sentir en el instante en el que el producto sea introducido en el mercado. Es así que, se va a programar, concebir, desarrollar y producir un servicio que responda a las expectativas de los radiodifusores de la ciudad de Quito, además se delineará objetivos comerciales, financieros y técnicos. (Cuatrecasas, 2010, pág. 104)

El proceso de desarrollo del servicio inicia con las expectativas del cliente y concluye con la entrega del servicio, por tanto, el desarrollo del proceso consiste en traducir las expectativas del cliente en especificaciones internas de la empresa y transmitir fielmente dichas especificaciones a las distintas funciones involucradas. (Cuatrecasas, 2010, pág. 104)

Los requerimientos de los clientes son la eficiencia básica obligada y lo servicios desarrollados por la empresa tienen que corresponder con exactitud a sus expectativas. Por otro lado, el cliente está fuera de la empresa y cada vez más alejado de ella; esto es consecuencia de la globalización de los mercados. En estas condiciones se hace necesario, más que nunca, establecer circuitos de comunicación fiables, transparentes y rápidos entre la empresa y su cliente. Todos los esfuerzos realizados para escuchar y recoger las expectativas de los

clientes y encaminarlas hacia la empresa pueden resultar insuficientes. El QFD ha sido elaborado para responder a esta necesidad. (Cuatrecasas, 2010, págs. 107-108)

2.3.2 QFD: características

La característica principal del QFD es la de ser una herramienta de la Calidad que actúa en la etapa de diseño del producto y su desarrollo. El Despliegue de la Función de la Calidad es una metodología para desarrollar una calidad de diseño enfocada a satisfacer al consumidor, de forma que se conviertan los requerimientos del consumidor en objetivos de diseño y elementos esenciales de aseguramiento de la calidad a través de la fase de producción, por lo que se afirma que el despliegue de funciones de calidad es un modo de asegurar la calidad mientras el producto está en fase de diseño. (Cuatrecasas, 2010, pág. 108)

2.3.2.1 Beneficios derivados de la aplicación del QFD

Del análisis realizado en diferentes ejemplos encontrados, se puede observar ciertos beneficios comunes como son: (Cuatrecasas, 2010, pág. 110)

- Integración de la calidad demandada y las características de calidad en un gráfico de calidad básico.
- Fijación de las metas basadas en la cuantificación de las evaluaciones por parte de los usuarios.
- Conversión de requerimientos de calidad demandados en elementos medibles de diseño e ingeniería.
- La planificación del nuevo producto resulta más específica.

- Las actividades de planificación y desarrollo están más ligadas a las expectativas.
- Establece una fuente de información para futuros servicios o mejoras de procesos.
- Proporciona un sistema fiable de seguimiento del producto o servicio a través del proceso.
- Jerarquiza las acciones de manera objetiva.
- Ayuda a la dirección a enfocar eficientemente sus esfuerzos.
- Reduce costes.
- Mayor satisfacción del cliente.
- Mayor transparencia en los procesos de desarrollo.
- Mejores relaciones entre los distintos servicios.
- Mayor reactividad.
- Mejora de la calidad y fiabilidad del producto.

Junto a estos beneficios del empleo del QFD, se observa mejoras cuantificables basadas en el empleo de esta metodología por parte de las empresas: (Cuatrecasas, 2010, pág. 110)

- El ciclo de desarrollo de un producto se reduce entre un 30% y 60%.
- Las modificaciones del producto y del proceso se reducen entre un 30% y 50%.
- Los costes de lanzamiento se reducen entre un 20% y 60%.
- Los reclamos de los clientes se reducen en unas proporciones que alcanzan hasta el 50%.

2.4 DESARROLLO DEL QFD

Para este Proyecto de Titulación el QFD y la metodología se aplicarán en fases que llevarán al diseño del servicio, desde la planificación a su puesta en producción:

2.4.1 Despliegue de la calidad demandada (‹‹qués››)

Para llevar a cabo la planificación del servicio y su diseño, se partirá del conocimiento de la legislación ecuatoriana y las obligaciones de los medios radiales de la ciudad de Quito, acogiendo las características y requerimientos de la demanda y, por otro lado, se examinarán las posibles alternativas de diseño que permitirán satisfacer esta demanda, es así que, esta etapa se trata de la definición del servicio.

Como se mencionó en el Capítulo 1, la segmentación del mercado para este Trabajo de Titulación; define a los Medios de Comunicación radiales de la ciudad de Quito expresados en la "Tabla 1: Estaciones de radiodifusión con cobertura en la ciudad de Quito", como los clientes potenciales para ofrecer este servicio, sin descuidar al resto de Medios de Comunicación de todo el Ecuador, que, en una segunda etapa de expansión del servicio, podrían ser considerados.

La operatividad con el QFD iniciará con la información recogida en el Capítulo 1, de donde realizaremos la jerarquización de los clientes de acuerdo a su entorno.

2.4.1.1 Identificación de los clientes

Del listado de concesionarios se identifica que existen dos tipos de clientes, 37 con representación jurídica y 3 con representación a través de Persona Natural.

El detalle de estos clientes se presenta a continuación;

Tabla 5:

Estaciones de Radio de la ciudad de Quito, con representación jurídica.

No.	Concesionario	Nombre Estación	Frecuencia
1	CIA. RADIODIFUSORA KASHMIR DEL ECUADOR	METRO STEREO	88,5
2	THE WORLD RADIO MISSIONARY FELLOWSHIP INC. (HCJB LA VOZ DE LOS ANDES)	HCJB LA VOZ Y VENTANA DE LOS ANDES	89,3
3	UNIONSOBERANA S.A.	MAJESTAD	89,7
4	MINISTERIO DEL INTERIOR - COMANDANCIA GENERAL DEL LA POLICIA NACIONAL	RADIO VIGIA FM	90,5
5	ECUADORADIO S.A.	PLATINUM FM	90,9
6	ECUAENLACE S.A.	LA OTRA FM	91,3
7	RADIO VISION DE QUITO S.A.	VISION FM	91,7
8	CORPORACION DE LA ASOCIACION DE LOS ADVENTISTAS DEL SEPTIMO DIA DEL ECUADOR	CONTACTO NUEVO TIEMPO	92,1
9	MUSICA & SONIDO S.A. MUSONSA	MUSICA Y SONIDO 92.9 FM	92,9
10	ORGANIZACION RADIAL ERES S.A. ROIMB	ERES 93.3 F.M.	93,3
11	FUNDACION ECUATORIANA JUAN PABLO II	CATOLICA NACIONAL FM	94,1
12	RADIORUMBA S.A.	UNICA DEPORTIVA 94.5 FM	94,5
13	RADIO GITANA GYPSYRADIO S.A.	LA GITANA FM	94,9
14	EMPRESA PUBLICA PROVINCIAL COMUNICACION DEL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIA PICHINCHA "PICHINCHA COMUNICACIONES E.P"	PICHINCHA UNIVERSAL	95,3
15	ASAMBLEA NACIONAL	LA RADIO DE LA ASAMBLEA NACIONAL	95,7
16	CIA. RADIODIFUSORA TRAFALGAR DEL ECUADOR	JOYA STEREO	96,1
17	RADIO BBN CIA. LTDA.	BBN 96.5 FM	96,5
18	RADIODIFUSORA PARAISO RADIALPA S.A.	FUTBOL FM	96,9
19	RIDALTO RIDALTOSA S.A.	LA FABU	97,3
20	RADIO CENTRO F.M. CIA. LTDA.	CENTRO FM STEREO	97,7
21	RADIOTARQUI C LTDA	PROYECCION-98.1 FM-MUNDO	98,1
22	RADIO COLON C.A.	ARMONICA FM STEREO	98,9
23	CENTRO DE EDUCACION POPULAR CEDEP	LA LUNA	99,3
24	COMERCIALIZADORA DE MEDIOS GALLEGOS & GUSTODE S.A.	AÑORANZA LA RUMBERA	99,7
25	FUNDACION RADIO MARIA	MARIA	100,1
26	RADIO SISTEMA RADIOSISTEMSA S.A.	SUCESOS	101,7
27	JORNADAS DEPORTIVAS ALFONSO LASO CIA. LTDA.	LA RED FM	102,1
28	GOBIERNO Y ADMINISTRACION DE LOS BIENES DE LA ORDEN FRANCISCANA	FRANCISCO STEREO	102,5
29	EMPRESA PUBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	DISTRITO FM 102.9	102,9
30	SONORAMA S.A.	SONORAMA FM	103,7
31	RADIO COBERTURA FM RAPCOFMA S.A.	COBERTURA FM	104,1
32	RADIODIFUSION AMERICA QUITO RADFAMERQUI S.A.	AMERICA	104,5
33	COMPANIA DE RADIO, TELEVISION Y PUBLICACION TELESHYRI S.A.	ECUASHYRI FM	104,9
34	EMPRESA PUBLICA TELEVISION Y RADIO DE ECUADOR E.P. RTVECUADOR	RADIO PUBLICA	105,3

No.	Concesionario	Nombre Estación	Frecuencia
35	CERCA, CORPORACION ECUATORIANA DE RADIODIFUSION FUEGO RADIO HOT CIENTO SEIS F.M. CIA. LTDA	HOT 106 RADIO FUEGO	106,1
36	GAMBOA COMUNICACION TOTAL CIA. LTDA.	CANELA RADIO CORP	106,5
37	JCBRUJA BACKLIKE S.A.	J.C. RADIO	107,3

En esta Tabla 5 se evidencia que existen 37 estaciones cuya representación es jurídica, lo cual implica que, para el objetivo de este servicio, las decisiones en cuanto a inversiones, no dependen únicamente del dueño, sino de una decisión conjunta de los accionistas y/o gerentes de la compañía.

Tabla 6:

Estaciones de Radio de la ciudad de Quito, tipo Personas Naturales

No.	Concesionario	Nombre Estación	Frecuencia
1	ISAIAS MOHAUAD JUAN CARLOS	LATINA FM	88,1
2	ROSERO CHAVEZ LUIS GONZALO	GENIAL EXA FM	92,5
3	BRBORICH HIDROVO GERARDO	ONDA AZUL	101,3

De la Tabla 6, se desprende que las decisiones sobre el accionar de las estaciones, depende exclusivamente del dueño.

2.4.1.2 Jerarquización de los clientes con representación jurídica.

De las 37 estaciones de radio con representación jurídica, se realizará una segunda jerarquización basada en la cobertura de acuerdo al número de repetidoras de la estación matriz, esto en razón de que la cobertura está directamente relacionada con los ingresos económicos de la estación.

Figura 6: Jerarquización de estaciones de radio FM de Quito

2.4.1.3 Determinación de clientes a entrevistar

Una vez identificados y jerarquizados los potenciales clientes, a continuación, se aplicará conceptos estadísticos para determinar el tamaño de una muestra de esta "*población*" (Medios de Comunicación de radio FM que cubren la ciudad de Quito) con media "μ" y desviación estándar "s", que garantice que los "*requerimientos de diseño*" obtenidos, se generalicen para el universo de este Trabajo de Titulación.

Para el caso de las estaciones de radiodifusión FM que cubren la ciudad de Quito, se asume que la "población general", tiene características homogéneas por ser un grupo de Medios de Comunicación con los mismos intereses, obligaciones, mercado, tecnología y necesidades.

Es así que, un buen diseño muestral requiere que los elementos escogidos sean tomados al azar, esto garantiza que la muestra representa a la población y que las inferencias a realizar son válidas. (Galindo, 1999)

Así mismo, se requiere tener un intervalo de confianza en el cual probablemente se incluye el verdadero valor de un parámetro desconocido. A cada intervalo de confianza se le asocia una probabilidad de que contenga el verdadero valor del parámetro. A esta probabilidad se le denomina nivel de confianza y a los extremos del intervalo, límite superior y límite inferior de confianza, para que los resultados sean

fiables, el nivel de confianza debe ser alto, lo más cercano a uno, generalmente se toma 0.9; 0,95 o 0.99. (Galindo, 1999)

Para el caso de este Trabajo de Titulación, donde no es conocida la desviación estándar, pero la proporción (*p)* de individuos en una población, de tamaño N, tienen cierta propiedad o preferencia, a un nivel de confianza de 95,5 %, y con un error E prefijado, se tiene que el número de unidades a incluir en el sondeo es: (Galindo, 1999)

$$n = \frac{4N\hat{p}\hat{q}}{Ne^2 + 4\hat{p}\hat{q}}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

$\hat{p}$ = estimación de la proporción de la población

$\hat{q}$ = 1 - $\hat{p}$

e = error prefijado al sondeo

En este caso se desconoce la estimación del valor, se toma el tamaño máximo de la muestra, la misma que se obtiene cuando $\hat{q} = \hat{p} = 0{,}5$ y, por lo tanto, el tamaño de la muestra será calculado aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{Ne^2 + 1}$$

Considerando adicionalmente el caso de poblaciones pequeñas, como son las 40 estaciones de radio, la tasa de muestreo f = n/N es importante e influyente en el cálculo de la varianza; en la práctica se dice que la tasa de muestreo f es importante si f ≥ 0,05; debido a esto se debe corregir el tamaño de la muestra con el valor de n obtenido de la siguiente manera: (Capa, 2007)

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n_0 = \frac{1}{e^2}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra para poblaciones pequeñas

n_0 = representa el tamaño de la muestra para poblaciones grandes

N = tamaño de la población

e = error prefijado del sondeo

El tamaño de la muestra también depende de factores como los económicos, tiempo disponible, recursos técnicos y humanos, y la predisposición de los entrevistados en participar de la investigación. Considerando todos estos factores, se asume en esta investigación un nivel de confianza del 95 % y un error del 20 %; el tamaño de la población N sería de 40 estaciones de radio, por lo tanto:

$$n_0 = \frac{1}{0{,}2^2} = 25$$

Entonces la frecuencia de muestreo sería:

$$f = \frac{25}{40} = 0{,}625 \geq 0{,}05$$

En consecuencia, se corrige n_0 aplicando la expresión antes indicada para calcular la muestra para poblaciones pequeñas:

$$n = \frac{25}{1 + 0{,}625}$$

$$n = 15$$

Este sería el tamaño muestral al que se aplicará entrevistas tendientes a obtener los requerimientos por parte de los clientes, que permitirá diseñar el servicio.

El tamaño de muestra, así como un error del 20%, se justifica en tanto que la misma se aplica de manera aleatoria a expertos de los temas presentados, empresarios o funcionarios que conocen a fondo el funcionamiento de una estación de radio, sus fortalezas y debilidades. (Capa, 2007)

Sumado además el hecho de que en este Trabajo de Titulación a la fecha de la recolección de los datos se encontraba en trámite el concurso de asignación de frecuencias emprendido por el ARCOTEL (Agencia de Control y Regulación de las Telecomunicaciones) para entregar frecuencia de radio y televisión a nuevos concesionarios; encontrando difícil la entrega de información por parte de los encuestados por temor a represalias y quedarse fuera de concurso y por ende fuera del negocio.

Es necesario indicar que no se logró recibir información directa de los todos los dueños o gerentes de las estaciones de radio. Se contactó con responsables de las áreas: administrativa, financiera y operadores. A quienes se les explicó de manera presencial a través de una presentación realizada en PowerPoint o vía telefónica.

En el Anexo 1, se adjunta la presentación que se realizó a los Medios que concedieron una entrevista presencial; sin embargo, esta misma presentación se la utilizó como guía y referencia para aquellos medios que se los entrevistó a través de teléfono. En la Tabla 7 se presenta el listado de las 15 estaciones entrevistadas, quienes fueron escogidas de forma aleatoria de la Tabla 1.

Tabla 7:
Estaciones entrevistadas

No.	Estación	Repetidoras	Frecuencia	Datos de Contacto
1	LA RADIO DE LA ASAMBLEA NACIONAL	25	95,7	Iván Haro iván.haro@asambeanacional.gob.ec 023953132 0990573407
2	J.C. RADIO	15	107,3	jcradio@jcradio.com.ec 022523005
3	CATOLICA NACIONAL FM	13	94,1	secretaria@radiocatolica.org.ec 022558915 0998208166

No.	Estación	Repetidoras	Frecuencia	Datos de Contacto
4	RADIO VIGIA FM	8	90,5	radiovigiafm@gmail.com 022548629
5	HCJB	6	89,3	Edwin Chamorro echamorro@hcjb.org 022266808
6	BBN 96.5 FM	4	96,5	red@bbnmedia.org; 022922069
7	PICHINCHA UNIVERSAL	3	95,3	http://www.pichinchauniversal.com.ec/?page_id=240 023240050
8	COBERTURA FM	3	104,1	radiocoberturafm@hotmail.com 022374766 – 02 2370741
9	ECUASHYRI FM	3	104,9	ecuashyr@ecuashyri.com (02) 2502619 (02) 2502620 (593+) 0998761468
10	LA OTRA FM	2	91,3	http://www.laotrafm.com/page2.html 026001502
11	HOT 106 RADIO FUEGO	2	106,1	pauly@hot106fuego.com; 3319059 / 99-2983-253
12	ÚNICA DEPORTIVA 94.5 FM	1	94,5	radiorumba@gmail.com: 2550162
13	AÑORANZA LA RUMBERA	1	99,7	wtipantasig@radiolarumbera.com 2456451
14	DISTRITO FM 102.9	1	102,9	luis.ruiz@aguaquito.gob.ec 3952561
15	LA RED FM	1	102,1	contabilidad@radiolared.com.ec 395-2561

2.4.1.4 Estructura de la Entrevista

Las entrevistas llevadas a cabo con los representantes de las 15 estaciones de radio, se las realizó bajo el siguiente esquema:

- Solicitud de cita a través de correo electrónico, con el objetivo de presentar y exponer este Trabajo de Titulación. En el Anexo 2, se presenta una copia de los correos electrónicos remitidos durante los primeros días del mes de agosto del año 2016.
- Adicionalmente, se procede a contactar telefónicamente a las 15 estaciones presentadas en la Tabla 7, excepto Radio La Red, Asamblea Nacional y Pública, con quienes se mantuvo una entrevista presencial, se solicita hablar con el Gerente General,

Gerente Financiero, Gerente Administrativo o Responsable de la Estación.

- Una vez enrutada la llamada correctamente, se procede a conversar y mencionar sobre el objetivo de la llamada, para posteriormente entrevistar al representante conforme la presentación del Anexo 1 de este Trabajo de Titulación.

2.4.1.5 Resultados de las Entrevistas.

La "*presentación*" (Anexo 1) es realizada con el objetivo, entre otros, de obtener los requerimientos del servicio o lo que en este Trabajo de Titulación se lo conoce como los ‹‹qués››.

Se planteó dentro de la conversación las siguientes preguntas:

¿Cree que estos costos deberían ser reducidos al mínimo, a través de la contratación de una empresa externa que le preste el servicio de almacenamiento de programación?	¿Qué características debería tener este servicio?	¿En qué orden deberían ser atendidos estos requerimientos?

Siendo las respuestas, contundentes afirmaciones de las 15 estaciones, en el sentido de la necesidad de contar con un "servicio de almacenamiento de programación", que les permita ahorrar costos y adicionalmente, preste nuevos servicios, como la disponibilidad de la información en la nube; dicho servicio de almacenamiento debería tener

los requerimientos que se detallan a continuación en el orden que se describe:

1. Que la información esté segura por 180 días (Seguridad).
2. Que la información esté disponible (Disponibilidad On Line).
3. Que la empresa tenga personal calificado (Personal).
4. Que en tres años la estación haya ahorrado por lo menos el 50% del costo de almacenar la programación en sistemas propios (Costo).
5. Que la información que se almacene de una estación no se comparta con nadie (Confidencialidad).

Estos cinco requerimientos se convierten en los ‹‹qués››, siendo el punto de partida para el despliegue de la función de calidad para el primer nivel, requerimientos que, interpretados desde el punto de vista técnico, en algunos casos presentan niveles adicionales, que conservando la voz del cliente a continuación se los aclaran y precisan, como se observa en la Tabla 8:

Tabla 8:

Organización en niveles de los ‹‹qués››

Calidad Demandada			**Importancia**
1°	2°	3°	
Que la información esté segura por 180 días (Seguridad). (q1)	Hardware. (q1.1)	Que la digitalización de la información esté respaldada. (q1.1.1)	4
		Que la información esté respaldada. (q1.1.2)	5
	Software. Que el software sea licenciado y diseñado para almacenar y gestionar archivos de audio. (q1.2)		4
	Energía. (q1.3)	Que la plataforma de almacenamiento tenga respaldo de energía regulada. (q1.3.1)	4
		Que la plataforma de almacenamiento tenga energía alterna. (q1.3.2)	5

Calidad Demandada			Importancia
1°	2°	3°	
Que la información esté disponible (Disponibilidad). (q2)	Verificar: Que el cliente acceda remotamente para controlar el correcto almacenamiento de su información. (q2.1)		4
	Descargar: Que el cliente acceda remotamente a su información para descargar el contenido que requiera en el menor tiempo posible. (q2.2)		5
	Funcionamiento: Que el servicio esté disponible las 24 horas. (q2.3)		5
Que la empresa tenga personal calificado (Personal). (q3)	Capacitado. (q3.1)	Que tenga profesionales especializados en electrónica, sistemas o redes de la información. (q3.1.1)	5
		Que tenga profesionales especializados en administración. (q3.1.2)	3
		Que tenga personal para atención al cliente 24/7. (q3.1.3)	4
	Experiencia. (q3.2)	Que conozca de medios de comunicación. (q3.2.1)	2
		Que conozca de sistemas de almacenamiento. (q3.2.2)	3
		Que conozca de infraestructura tecnológica. (q3.2.3)	1
	Asesore. (q3.3)	Que esté en conversación periódica con el cliente para posibles mejoras del servicio. (q3.3.1)	2
		Que esté en conversación periódica con el cliente para informar sobre nuevos servicios. (q3.3.2)	1
	Cortez: Que el personal sea amable, educado y respetuoso. (q3.4)		4
Que en tres años la estación haya ahorrado por lo menos el 50% del coste de almacenar la programación en sistemas propios (Costo). (q4)			5
Que la información que se almacene de una estación no se comparta con nadie (Confidencialidad). (q5)			4

También se incluye en la Tabla 8 la jerarquización de las demandas de calidad, basada en la importancia que les dio el mismo cliente a sus requerimientos en una escala del 1 al 5, siendo 5 la de mayor importancia.

2.4.2 Despliegue de diseños alternativos para la calidad (‹‹cómos››)

Es fundamental conocer los requerimientos de los clientes para satisfacerlos plenamente, pero sin descuidar la optimización de los recursos de la empresa, es

así que, se hace indispensable la administración eficiente de dichos recursos, planificando el diseño del servicio.

Se inicia con la lista de demandas de calidad establecidas en el numeral anterior (los ‹‹qué››), a las que se dará respuesta, decidiendo el ‹‹cómo hacer›› en lenguaje técnico.

Tabla 9:

Relación de los ‹‹qués›› y los ‹‹cómos››

Calidad Demandada ‹‹qués››	Diseños alternativos ‹‹cómos››
Que la digitalización de la información esté respaldada.	Con infraestructura de almacenamiento que posea respaldo de todos sus equipos. Con infraestructura de almacenamiento que posea respaldo en distribución de radiofrecuencia (RF), digitalización y almacenamiento. Con infraestructura de almacenamiento que posea respaldo en digitalización y almacenamiento.
Que la información esté respaldada.	Con infraestructura que posea respaldo de almacenamiento.
Software. Que el software sea licenciado y diseñado para almacenar y gestionar archivos de audio.	Con software diseñado y probado para gestionar estaciones FM.
Que el cliente acceda remotamente para controlar el correcto almacenamiento de su información. Que el cliente acceda remotamente a su información para descargar el contenido que requiera en el menor tiempo posible. Que la información que se almacene de una estación no se comparta con nadie.	Con la implementación de credenciales de acceso seguras y lenguajes de programación actualizados.
Que la plataforma de almacenamiento tenga respaldo de energía regulada. Que la plataforma de almacenamiento tenga energía alterna.	Con la implementación de sistemas de respaldo de energía (UPS) de 2 a 5 kVA y con la implementación de un generador alterno de 5 a 10 kW, respectivamente.
Que en tres años la estación haya ahorrado por lo menos el 50% del costo de almacenar la programación en sistemas propios (Costo).	Estableciendo y optimizando un valor por el servicio que en el tiempo amortice la inversión, cumpla con el requerimiento del cliente y genere ganancias.
Que tenga profesionales especializados en electrónica, sistemas o redes de la información, que conozcan de: medios de comunicación, sistemas de almacenamiento e infraestructura tecnológica.	Personal con conocimiento en Medios de comunicación. Personal con conocimiento en Sistemas de almacenamiento. Personal con conocimiento en Infraestructura tecnológica.
Que tenga profesionales especializados en administración.	Personal con conocimiento en Administración.
Que esté en conversación periódica con el cliente para posibles mejoras del servicio. Que esté en conversación periódica con el cliente para informar sobre nuevos servicios.	Asesoramiento periódico.
Que el servicio esté disponible las 24 horas. Que tenga personal para atención al cliente 24/7.	El servicio se brindará las 24 horas.
Que el personal sea amable, educado y respetuoso.	Personal con conocimiento en atención al cliente. Elaboración de un Manual de Servicio.

2.4.2.1 Especificación de las alternativas de diseño ‹‹cómos›› en niveles:

Tabla 10:

Organización en niveles de los ‹‹cómos››

Diseños Alternativos ‹‹cómos››		
1°	**2°**	
Infraestructura (c1).	Con infraestructura de almacenamiento 1+1. (c1.1) Con infraestructura que posea respaldo en distribución de RF, digitalización y almacenamiento. (c1.2) Con infraestructura que posea respaldo en digitalización y almacenamiento. (c1.3) Con infraestructura que posea respaldo de almacenamiento. (c1.4)	
Software (c2).	Con software diseñado y probado para gestionar estaciones FM. (c2.1)	
Portal WEB (c3).	Portal Web para verificación y descarga de información (c3.1).	Con la implementación de credenciales de acceso seguras. (c3.1.1) Con la implementación de lenguajes de programación actualizados. (c3.1.2)
Energía (c4).	Con la implementación de sistemas de respaldo de energía (UPS) de 2 a 5 kVA y con la implementación de un generador alterno de 5 a 10 kW, respectivamente. (c4.1)	
Costo (c5).	Estableciendo y optimizando un valor por el servicio que en el tiempo amortice la inversión, cumpla con el requerimiento del cliente y genere ganancias. (c5.1)	
Personal (c6).	Ingenieros en Electrónica, Sistemas o Redes de la información con experiencia en: (c6.1)	Medios de comunicación (c6.1.1). Sistemas de almacenamiento (c6.1.2). Infraestructura tecnológica (c6.1.3).
	Atención al cliente (c6.2). Administración (c6.3). Asesoramiento (c6.4).	
Operación (c7).	Funcionamiento 24 h (c7.1). Manual de Servicio (c7.2).	

2.4.3 El gráfico de calidad

Es la herramienta que permitirá relacionar los requerimientos del cliente (radiodifusor) o ‹‹qués›› con las alternativas de diseño previstas o ‹‹cómos››; de aquí se obtendrá la medida de los ‹‹cuántos›› que permitirá evaluar las relaciones entre ambos que expresa la ‹‹matriz de relaciones››, elemento central del gráfico de la calidad.

El gráfico de calidad expondrá inmediatamente las características para el diseño del servicio, combinando un despliegue de calidad demandada y un despliegue

de alternativas de diseño para conformar una matriz de relaciones. En esta matriz se representa la relación de los ‹‹qués›› y los ‹‹cómos››, utilizando símbolos numéricos que indican el grado de relación, siendo los más utilizados 1, 3 y 9, ya que un objetivo de los gráficos de calidad es la claridad y la rapidez de interpretación.

Debido a la importancia, se realiza a continuación una descripción detallada de las diferentes partes de los que consta el gráfico de la calidad, denominado ‹‹la casa de la calidad››, es preciso señalar que no posee un formato estricto o único.

Un aspecto genérico de la matriz de planificación es el que se presenta en la Figura 7, a partir de la cual se desplegará la Función de Calidad de este Trabajo de Titulación, cabe señalar que las secciones que se destaca oscurecidas son de carácter básico y generalmente indispensable, el resto de apartados son susceptibles de aparecer en el estudio. De igual forma, se puede incluir otras secciones de carácter opcional como: una dificultad económica, una calidad planificada y cuantificada numéricamente para cada requerimiento del cliente, etc, situaciones que serán analizadas conforme se desarrolle la Casa de la Calidad:

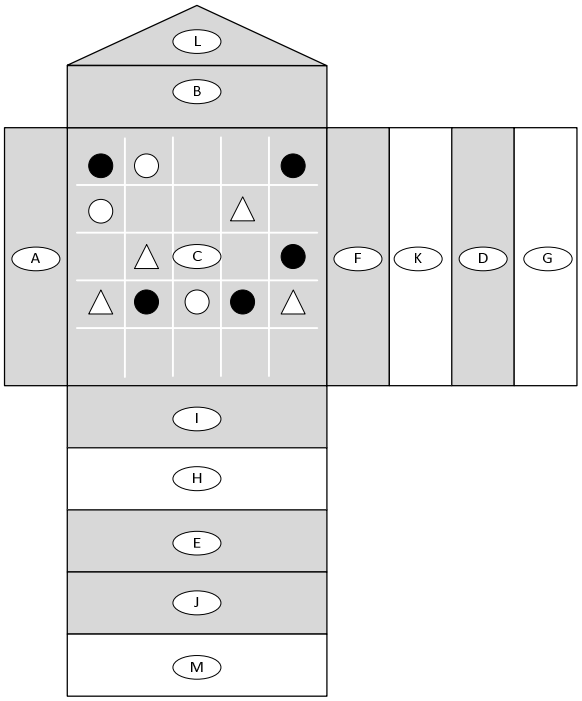
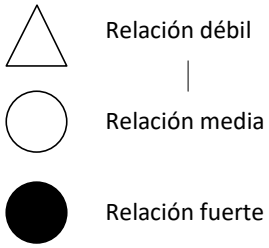


Figura 7: Aspecto genérico de la matriz de planificación

a) **Sección A.-** Los requerimientos de los consumidores o ‹‹qués››, conforme el análisis realizado se ubicarán los ‹‹qués››, como se señala en la Tabla 10.

b) **Sección B.-** Las alternativas de diseño del servicio o ‹‹cómos››, de forma similar que el apartado anterior, las distintas características del servicio se agruparán en diferentes niveles de detalle. Las características que figuran en esta sección tienen incidencia real sobre alguna de las necesidades del cliente, es así que del análisis anterior se ubicarán los ‹‹cómos›› conforme se señala en la Tabla 9**.**

c) **Sección C.-** La matriz de relaciones al tratarse del elemento central del gráfico de calidad y en donde se expresará el nivel de dependencia entre cada una de las necesidades de los clientes con cada una de las características que dan lugar a alternativas de diseño. Si no existe relación positiva o negativa se dejará en blanco la casilla. Caso contrario se indica mediante los siguientes símbolos:



Como adelanto al diagnóstico del QFD, es importante tener en cuenta que, si alguna de las líneas de dicha matriz está vacía (sin ningún símbolo de relación), el requerimiento deseado por los clientes correspondiente a dicha línea, no se habrá cubierto con ninguna característica del servicio, esto debe resolverse. De igual manera, si se encuentra alguna columna vacía, indicará que la característica del servicio no influye sobre la satisfacción de ninguna de las demandas de los clientes, por tanto, está demás y se puede eliminar.

Quedando esta matriz simbólicamente de la siguiente manera:

			c1				c2	c3		c4	c5	c6						c7		Indicador importancia del cliente
								c3.1				c6.1								
			c1.1	c1.2	c1.3	c1.4	c2.1	c3.1.1	c3.1.2	c4.1	c5.1	c6.1.1	c6.1.2	c6.1.3	c6.2	c6.3	c6.4	c7.1	c7.2	
q1	q1.1	q1.1.1	●	●	●	△	○	△	△	○	●	△	○	○	△	△	△	●	○	4
		q1.1.2	●	●	●	●	○	△	△	○	●	△	●	●	△	△	△	●	○	5
	q1.2		○	○	○	○	●	△	△	○	●	△	○	△	△	△	△	●	○	4
	q1.3	q1.3.1	△	△	△	△	△	△	△	●	●	△	○	△		△	△	●	○	4
		q1.3.2	△	△	△	△	△	△	△	●	●	△	○	△		△	△	●	○	5
q2	q2.1		△	△	△	△	○	●	●	△	●	△	△	△				●	●	4
	q2.2		△	△	△	△	○	●	●	△	●	△	△	△				●	●	5
	q2.3		●	●	●	●	○	●	●	○	●		△	△				●	●	5
q3	q3.1	q3.1.1	○	○	○	○	△	△	△		○		●	●				△	△	5
		q3.1.2									●				●			△	○	3
		q3.1.3									○				●			●	●	4
	q3.2	q3.2.1									△	●							△	2
		q3.2.2	○	○	○	○	△	△	△		○		●						△	3
		q3.2.3	○	○	○	○	△	△	△	△	○			●					△	1
	q3.3	q3.3.1									△						●		○	2
		q3.3.2									△						●		○	1
	q3.4														●			△	●	4
q4			○	○	○	○	○	○	○	○	●	△	△	△	△			△	●	5
q5			△	△	△	△		●	●		○		△	△					●	4

Figura 8: Representación de la matriz de la casa de calidad

d) **Sección D.-** Evaluación competitiva, está descrita en el E y es la representación gráfica de la percepción que el radiodifusor tiene de cómo quedan cubiertas cada una de las necesidades o ‹‹qués›› del servicio por parte de la propia empresa, como por parte de la competencia. Representa de forma gráfica mediante una escala de valores numéricos, en la que el cliente posiciona la empresa respecto a la competencia, de la investigación realizada sobre los mismos radiodifusores de la ciudad de Quito, no se conoce de la existencia en el Ecuador de alguna empresa que preste el servicio de almacenamiento de programación a los Medios de Comunicación, bajo ninguna modalidad. Adicionalmente es necesario mencionar que la empresa que se está creando (más delante de la conocerá como S&S) para dar el servicio, al momento no está en funcionamiento, por lo que no se puede obtener información sobre la percepción del cliente, en relación a la calidad del servicio.

e) **Sección E.-** Evaluación competitiva técnica, según la literatura indica que se trata nuevamente de una representación gráfica que permite evaluar los requerimientos de diseño, de forma similar al apartado anterior, con la diferencia que esta vez es la propia empresa la que evalúa, ahora considerando que la empresa está en proceso justamente de diseño y construcción no se puede obtener información para este apartado.

f) **Sección F.-** Índice de importancia del cliente, es el índice de importancia que el cliente otorga a cada una de las necesidades o deseos que requiere, se utilizará una escala del 1 al 5 de menor a mayor importancia, respectivamente. Este concepto es muy importante porque define cuáles son las expectativas

especialmente prioritarias para conseguir una satisfacción máxima del cliente. Esta evaluación se presenta en la Tabla 8, en la columna Importancia.

g) **Sección G.-** Puntos de venta, una consecuencia de la evaluación competitiva de las necesidades del servicio es que permitirá descubrir aquellos deseos del cliente, en los que se tiene una ventaja considerable respecto a la competencia, considerando lo que se expuso en el sentido de que no existe competencia ni la empresa que preste el servicio no se analizará este apartado.

h) **Sección H.-** Objetivos de las características de calidad, una vez establecidas las características competitivas del servicio, puntos de ventas como los índices de importancia de los clientes, se definen una serie de objetivos que las características de calidad de los diseños alternativos o ‹‹cómos›› deberán desarrollar y alcanzar. En este sentido se realizará una medición de manera objetiva de las características que definen alternativas de diseño a fin de establecer valores como objetivos a cumplir. Este apartado se convierte en uno de los *outputs* del QFD. Son las características a las que deben tender los ‹‹cómo››, representan las especificaciones funcionales del servicio objeto del diseño, siendo los que, una vez llevados a cabo, permiten obtener los ‹‹qué›› iniciales. A continuación, se presentan los objetivos mencionados:

i) **Sección I.-** Dificultad Técnica, se medirá el grado de dificultad técnica en el cumplimiento de los objetivos definidos sobre cada uno de los requerimientos de diseño del servicio. Se utilizará una escala del 1 al 5, siendo 1 la mínima dificultad y 5 la máxima dificultad. Se presenta en la Tabla 10.

Tabla 11:

Objetivos de los ‹‹cómos›› para obtener los ‹‹qués››

ÍTEM	OBJETIVOS	Dificultad Técnica
1	Adquirir 2 antenas, 2 distribuidores marca KRAMER, 4 tarjetas de captura SONIFEX de 24 canales virtuales en RF, 2 Server HP con storage incorporado en arreglo RAID.	5
2	Adquirir 1 antenas, 2 distribuidores marca KRAMER, 4 tarjetas de captura SONIFEX de 24 canales virtuales en RF, 2 Server HP con storage incorporado en arreglo RAID.	4
3	Adquirir 1 antenas, 1 distribuidores marca KRAMER, 4 tarjetas de captura SONIFEX de 24 canales virtuales en RF, 2 Server HP con storage incorporado en arreglo RAID.	3
4	Adquirir 1 antenas, 1 distribuidores marca KRAMER, 2 tarjetas de captura SONIFEX de 24 canales virtuales en RF, 1 Server HP con storage incorporado en arreglo RAID.	2
5	Adquirir la licencia del software Flashlog.	1
6	Diseñar un Portal WEB con módulos de autentificación.	3
7	Diseñar un Portal WEB.	2
8	Adquirir un sistema de respaldo de energía (UPS) de 2 a 5 kVA y un generador alterno de 5 a 10 kW, respectivamente.	1
9	Cobrar un valor por el servicio que no exceda los USD 10,000 por los 3 años del servicio.	3
10	Contratar un ingeniero que conozca de los medios de comunicación, sistemas de almacenamiento e infraestructura tecnológica.	4
11	Contratar a una persona para Atención al Cliente.	1
12	Contratar a una persona para la Administración del Servicio.	1
13	Dictar 3 talleres de capacitación al año.	1
14	Funcionar las 24 horas del día.	3
15	Elaborar un Manual de Servicios.	1

j) **Sección J.-** Importancia Técnica, es una ponderación de la importancia relativa de cada característica o ‹‹cómo››, según la influencia que tenga sobre todas las necesidades de los clientes. En este Trabajo de Titulación, se evaluará como se expone a continuación:

Se otorgará pesos numéricos a los símbolos que se utilizaron en la matriz de relaciones. En el caso de tener una casilla en blanco el valor será nulo.

△	Relación débil	**1**
○	Relación media	**3**
●	Relación fuerte	**9**

A continuación, se multiplica, para cada uno de ‹‹qués››, el peso del símbolo que le relaciona con el ‹‹cómo››, por el índice de importancia que el cliente otorga al qué.

Por último, se realiza la sumatoria de todos los productos anteriores realizados para el ‹‹cómo›› correspondiente y su total equivale a la importancia técnica de ese ‹‹cómo›› en particular. Este proceso se repite para cada requerimiento de diseño o ‹‹cómo››.

	q1.1.1	q1.1.2	q1.2	q1.3.1	q1.3.2	q2.1	q2.2	q2.3	q3.1.1	q3.1.2	q3.1.3	q3.2.1	q3.2.2	q3.2.3	q3.3.1	q3.3.2	q3.4	q4	q5	IMPORTANCIA TÉCNICA ABSOLUTA
c1.1	4 x 9	5 x 9	4 x 3	4 x 1	5 x 1	4 x 1	5 x 1	5 x 9	5 x 3				3 x 3	1 x 3				5 x 3	4 x 1	202
c1.2	4 x 9	5 x 9	4 x 3	4 x 1	5 x 1	4 x 1	5 x 1	5 x 9	5 x 3				3 x 3	1 x 3				5 x 3	4 x 1	202
c1.3	4 x 9	5 x 9	4 x 3	4 x 1	5 x 1	4 x 1	5 x 1	5 x 9	5 x 3				3 x 3	1 x 3				5 x 3	4 x 1	202
c1.4	4 x 1	5 x 9	4 x 3	4 x 1	5 x 1	4 x 1	5 x 1	5 x 9	5 x 3				3 x 3	1 x 3				5 x 3	4 x 1	170
c2.1	4 x 3	5 x 3	4 x 9	4 x 1	5 x 1	4 x 3	5 x 3	5 x 3	5 x 1				3 x 1	1 x 1				5 x 3		138
c3.1.1	4 x 1	5 x 1	4 x 1	4 x 1	5 x 1	4 x 9	5 x 9	5 x 9	5 x 1				3 x 1	1 x 1				5 x 3	4 x 9	208
c3.1.2	4 x 1	5 x 1	4 x 1	4 x 1	5 x 1	4 x 9	5 x 9	5 x 9	5 x 1				3 x 1	1 x 1				5 x 3	4 x 9	208
c4.1	4 x 3	5 x 3	4 x 3	4 x 9	5 x 9	4 x 1	5 x 1	5 x 3						1 x 1				5 x 3		160
c5.1	4 x 9	5 x 9	4 x 9	4 x 9	5 x 9	4 x 9	5 x 9	5 x 9	5 x 3	3 x 9	4 x 3	2 x 1	3 x 3	1 x 3	2 x 1	1 x 1		5 x 9	4 x 3	452
c6.1.1	4 x 1	5 x 1	4 x 1	4 x 1	5 x 1	4 x 1	5 x 1					2 x 9						5 x 1		54
c6.1.2	4 x 3	5 x 9	4 x 3	4 x 3	5 x 3	4 x 1	5 x 1	5 x 1	5 x 9				3 x 9					5 x 1	4 x 1	191
c6.1.3	4 x 3	5 x 9	4 x 1	4 x 1	5 x 1	4 x 1	5 x 1	5 x 1	5 x 9					1 x 9				5 x 1	4 x 1	147
c6.2	4 x 1	5 x 1	4 x 1							3 x 9	4 x 9						4 x 9	5 x 1		117
c6.3	4 x 1	5 x 1	4 x 1	4 x 1	5 x 1															22
c6.4	4 x 1	5 x 1	4 x 1	4 x 1	5 x 1											1 x 9	4 x 9			67
c7.1	4 x 9	5 x 9	4 x 9	4 x 9	5 x 9	4 x 9	5 x 9	5 x 9	5 x 9	3 x 1	4 x 1	2 x 9						5 x 1	4 x 1	403
c7.2	4 x 3	5 x 3	4 x 3	4 x 3	5 x 3	4 x 9	5 x 9	5 x 9	5 x 1	3 x 3	4 x 9	2 x 1	3 x 1	1 x 1	2 x 3	1 x 3	4 x 9	5 x 9	4 x 9	374

Figura 9: Cálculo de la importancia técnica absoluta de los ‹‹cómos››

La importancia técnica absoluta así calculada constituirá el llamado ‹‹cuánto››. También se calculará la importancia técnica relativa, dando el valor menor obtenido en la importancia absoluta en el valor relativo 1 y a la vez comparando con el grado de la dificultad técnica establecido.

	IMPORTANCIA TÉCNICA RELATIVA
c1.1	2
c1.2	2
c1.3	3
c1.4	4
c2.1	6
c3.1.1	3
c3.1.2	5
c4.1	7
c5.1	7
c6.1.1	1
c6.1.2	2
c6.1.3	2
c6.2	5
c6.3	1
c6.4	3
c7.1	6
c7.2	17

Figura 10: Importancia técnica relativa

k) **Sección K.-** Reclamaciones, es el número de quejas que los clientes han efectuado sobre cada una de las necesidades o expectativas no satisfechas. Siendo un aspecto que se va actualizado a medida que se realice el seguimiento y control del servicio.

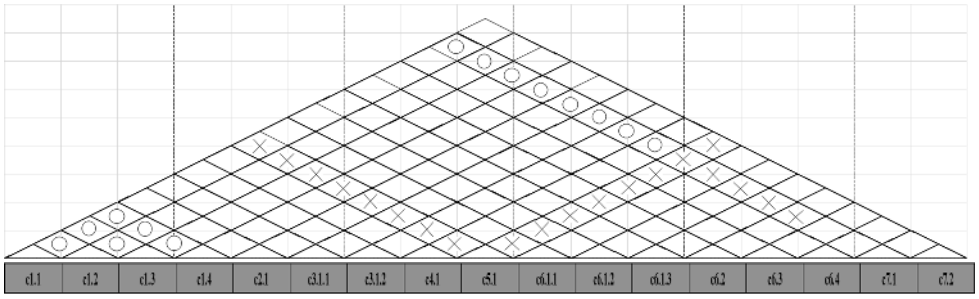
l) **Sección I.-** Matriz de correlaciones, está relacionada directamente con las características de diseño o ‹‹cómo››. Se emplea gráficamente una tabla triangular que relaciona todos los ‹‹cómos››, estableciendo la posible correlación existente entre ellos. En consecuencia, muestra dependencias positivas y negativas mediante una simbología determinada, para este trabajo de titulación se utilizará la siguiente simbología:


Correlación negativa


Correlación positiva

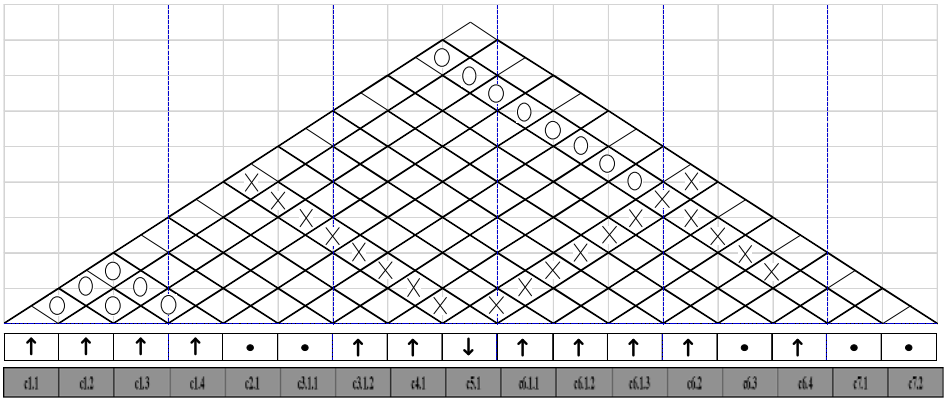
La existencia de una correlación positiva entre dos ‹‹cómos›› significa redundancia, basta con llevar a cabo uno de los mismos para que se cumpla ambos, es decir, si se actúa sobre uno de ellos, automáticamente se actúa sobre el otro, por lo que se evita el desdoblamiento de esfuerzos, el inconveniente está en que no se puede resolver independientemente las dos características, lo que obliga a considerar ambas cómo un único conjunto y a buscar el punto óptimo en el sistema. Por otra parte, la correlación negativa entre dos características significa una incompatibilidad entre ambas, por lo que hay que determinar una solución de compromiso.

De aquí que la correlación negativa de mayor incidencia, es la que se produce al relacionar los costos deseados, ya que mientras menores sean es mejor, con las demás características de diseño; ya que éstas, en cambio, mientras más altas sean es mejor. Así también, se determina que redundancias o correlaciones positivas principalmente se presentan entre la infraestructura tecnológica y las horas de funcionamiento. Las correlaciones negativas dan lugar a decisiones críticas y no deseables.



Se agregará un sub apartado a esta matriz, que irá colocado entre esta matriz y las características del servicio, constituido por una tabla que

especificará el grado de ‹‹cumplimiento óptimo›› para cada uno de los ‹‹cómos›› mediante la siguiente simbología:



La casa de la Calidad con todos los apartados que se acaban de describir, se presenta en el Anexo 3, donde se observa en un solo esquema los requerimientos de los clientes, las características a desplegar, los objetivos, relaciones, correlaciones, prioridades, es decir, el análisis objeto de este numeral 2.1, dentro del Trabajo de Titulación que se está desarrollando.

2.4.4 Características a desplegar

A partir del análisis realizado a continuación se presentan las características en el orden establecido, de acuerdo a la importancia técnica relativa, como se observa a continuación:

Tabla 12:

Características a desplegar

Características	IMPORTANCIA TÉCNICA RELATIVA
Elaboración de un Manual de Servicio.	17
Con la implementación de sistemas de respaldo de energía (UPS) de 2 a 5 kVA y con la implementación de un generador alterno de 5 a 10 kW, respectivamente.	7
Estableciendo y optimizando un valor por el servicio que en el tiempo amortice la inversión, cumpla con el requerimiento del cliente y genere ganancias.	7
Con software diseñado y probado para gestionar estaciones FM.	6
El servicio se brindará las 24 horas.	6
Atención al cliente.	5
Con la implementación de lenguajes de programación actualizados.	5
Con infraestructura que posea respaldo de almacenamiento.	4
Con la implementación de credenciales de acceso seguras.	3
Con infraestructura que posea respaldo en digitalización y almacenamiento.	3
Asesoramiento.	3
Con infraestructura que posea respaldo en distribución de RF, digitalización y almacenamiento.	2
Sistemas de almacenamiento.	2
Con infraestructura de almacenamiento 1+1.	2
Infraestructura tecnológica.	2
Administración.	1
Medios de comunicación.	1

Finalmente, relacionando estas características con la importancia técnica relativa y considerando que la empresa no tiene recursos ilimitados se priorizará las mismas, en función de la matriz de correlaciones, siendo las características definitivas a desplegar las siguientes:

Tabla 13:

Características a desplegar priorizadas

Ítem	Características a desplegar
1	Elaborar un Manual de Servicio.
2	Diseñar e implementar un sistema de energía con respaldo de UPS y generador alterno.
3	Optimizar el valor del servicio para que represente un costo que en el tiempo amortice la inversión, cumpla con el requerimiento del cliente y genere ganancias.
4	Adquirir el software denominado Flashlog para gestionar las grabaciones.
5	Brindar el servicio las 24 horas.
6	Contratar a una persona para dar atención al cliente con eficiencia, cortesía y amabilidad.
7	Implementar un Portal Web para acceso *on line* con sus correspondientes módulos de seguridad.
8	Adquirir 1 antena de recepción FM, 1 distribuidor marca KRAMER, 2 tarjetas de captura SONIFEX de 24 canales virtuales en RF, 1 Server HP con storage incorporado en arreglo RAID.
9	Contratar un profesional con conocimientos y experiencia en sistemas de almacenamiento, infraestructura tecnológica, medios de comunicación y que brinde asesoramiento al cliente.

2.5 MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA SERVQUAL

Sobre la base del despliegue de la Función de Calidad-QFD, a continuación, se desarrollará la fase de investigación cuantitativa a través del desarrollo de un instrumento que permitirá medir la expectativa sobre la calidad del servicio que esperan los clientes recibir.

El instrumento SERVQUAL viene de la palabra conjunta que se deriva de *service quality* (calidad de servicio), siendo un instrumento robusto y completo para evaluar la satisfacción del cliente, a través de una metodología para evaluar conceptos subjetivos y convertir sus resultados en una calificación cuantitativa, al aplicarlo en el sector servicios. (Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, 2012, pág. 3)

Está basado en el modelo clásico de evaluación al cliente, que considera que todo cliente que adquiere un servicio genera unas expectativas del mismo, que va a recibir a través de distintos canales y una vez recibido hay una serie de factores (dimensiones) que le permite tener una percepción del servicio recibido. La diferencia entre ambas actitudes es el Índice de Satisfacción del Cliente y es el indicador que se obtiene mediante el tratamiento adecuado de la información que se obtiene al aplicar esta herramienta de evaluación de la calidad del servicio. (Abc-calidad.blogspot.com, 2016)

EI instrumento consiste en evaluar las expectativas y las percepciones de los clientes en 22 declaraciones de percepción y 22 de expectativas. Estas 22 declaraciones están

clasificadas en 5 dimensiones de servicio; el instrumento adicionalmente permite jerarquizar dichas dimensiones de acuerdo a la percepción del cliente, las 5 dimensiones se definen de la siguiente manera: (Ornelas, Montelongo Cortés, & Nájera Gallardo, 2010, pág. 6)

- Tangibilidad. - Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal.
- Fiabilidad. - Habilidad para realizar el servicio prometido de manera confiable y cuidadosa.
- Capacidad de respuesta. - Voluntad para ayudar a los usuarios.
- Seguridad. - Conocimiento del servicio prestado y habilidad para inspirar credibilidad y confianza.
- Empatía. - Atención individualizada al usuario.

Para este Trabajo de Titulación, se adaptará el instrumento original, es decir, se adecuará las 22 declaraciones de las expectativas que tendría el cliente del servicio de almacenamiento temporal de información para los medios radiales de la ciudad de Quito.

Cabe puntualizar que, si bien la herramienta realiza el análisis tanto de las expectativas y percepciones del servicio, de tal manera que se determina el Índice de Satisfacción del Cliente, para este análisis, como se dijo anteriormente, el servicio aún no se lo está brindando, por lo que se aplicará la herramienta de manera parcial, determinando las expectativas y jerarquización del cliente.

2.5.1 Cuestionario SERVQUAL original.

Tabla 14:

Cuestionario SERVQUAL original

ÍTEMS	DIMENSIONES	PREGUNTAS
1	tangibles	X cuenta con un equipamiento de aspecto moderno.
2		Las instalaciones físicas de X son visualmente atractivas.
3		Los empleados de X tienen buena presencia
4		En X, el material asociado con el servicio (como los folletos o los comunicados) es visualmente atractivo.
5	fiabilidad	Cuando X promete hacer algo en una fecha determinada, lo cumple.
6		Cuando tiene un problema, X muestra un interés sincero por solucionarlo.
7		X lleva a cabo el servicio bien a la primera.
8		X lleva a cabo sus servicios en el momento que promete que va a hacerlo.
9		X pone énfasis en unos registros exentos de errores.
10	capacidad de respuesta	Los empleados de X le comunican con exactitud cuándo se llevarán a cabo los servicios.
11		Los empleados de X le proporcionan un servicio rápido.
12		Los empleados de X siempre están dispuestos a ayudarle.
13		Los empleados de X nunca están demasiado ocupados para responder a sus preguntas.
14	seguridad	El comportamiento de los empleados de X le inspira confianza.
15		Se siente seguro en sus transacciones con X.
16		Los empleados de X suelen ser corteses con usted.
17		Los empleados de X tienen los conocimientos necesarios para contestar a sus preguntas.
18	empatía	X le proporciona atención individualizada.
19		X tiene unos horarios de apertura o atención adecuados para todos sus clientes.
20		X cuenta con unos empleados que le proporcionan una atención personalizada.
21		X se interesa por actuar del modo más conveniente para usted.
22		Los empleados de X comprenden sus necesidades específicas.

Fuente: (Zea, 2016)

2.5.2 Cuestionario SERVQUAL adaptado.

Respecto a la forma que se utilizó para evaluar las expectativas, se pidió al radiodifusor que piense en una organización que preste un servicio análogo (ej.: proveedor de hosting, streaming, correo electrónico, etc.) al que se le está presentando y que describa cómo espera que esta empresa (que no existe aún) tenga esa característica del servicio en particular.

Tabla 15:

Cuestionario SERVQUAL adaptado

ÍTEMS	DIMENSIONES	EXPECTATIVAS
1	TANGIBLES	La empresa de servicios tenga infraestructura de almacenamiento moderna.
2		Las instalaciones físicas y eléctricas de la empresa sean diseñadas para el funcionamiento de sistemas de almacenamiento.
3		Los empleados que promocionan, expliquen y vendan el servicio tengan apariencia pulcra.
4		El material asociado con el servicio (folletos, estados de cuenta y similares) sea visualmente atractivo.
5	FIABILIDAD	Se cumpla con el tiempo de almacenamiento contratado.
6		Cuando se tenga un problema, se dé el soporte y se preste el interés sincero por solucionarlo.
7		La grabación de la información se la realice bien a la primera.
8		Se dé el servicio en las fechas y plazos acordados.
9		La grabación de la información se la realice sin errores de digitalización y codificación.
10	CAPACIDAD DE RESPUESTA	Los empleados comuniquen con exactitud cuándo se llevarán a cabo los servicios de implementación, mantenimientos y finalización.
11		Los empleados proporcionen un servicio ágil.
12		Los empleados siempre estén dispuestos a ayudar.
13		Los empleados nunca estén demasiado ocupados para responder preguntas.
14	SEGURIDAD	El comportamiento de los empleados transmita confianza.
15		Sentir seguridad en los acuerdos que se realicen.
16		Los empleados deben siempre ser amables.
17		Los empleados deben tener los conocimientos necesarios para contestar cualquier pregunta relacionada al servicio.
18	EMPATÍA	Recibir atención individualizada.
19		Los horarios de trabajo deben ser convenientes para todos los clientes.
20		Empleados proporcionen una atención personalizada.
21		La empresa de servicios se preocupa por los mejores intereses de sus clientes.
22		La empresa de servicios comprende las necesidades específicas de sus clientes.

Fuente: (Zea, 2016)

El producto final de esta adecuación del instrumento SERVQUAL es un cuestionario que orienta al cliente a expresar su opinión sobre lo que espera recibir del servicio, se debería realizar también la adecuación del cuestionario para que señale lo que realmente recibió del servicio ofrecido; sin embargo, como se explicó anteriormente, es interés de este proyecto únicamente saber las expectativas del radiodifusor, eso sí, esta opinión deberá ser tan precisa que el instrumento evite confusión o falta de opinión del cliente. Dicha información servirá más adelante para formular estrategias de servicio orientado a la satisfacción y lealtad del cliente.

2.5.3 Escala para responder a las declaraciones de percepción.

La Escala Likert, es usada para medir actitudes, a través de un método de pregunta bipolar que mide tanto lo positivo como lo negativo de cada enunciado. La Escala de Likert del SERVQUAL va de 1: Totalmente insatisfecho a 7: Totalmente satisfecho, estos grados de apreciación también pueden ser 5, 9, 10, para este trabajo se utiliza la escala del 1 al 5, misma que se representará de la siguiente manera: (Abc-calidad.blogspot.com, 2016)

Tabla 16:

Rango de Expectativa del Cliente

Ninguna expectativa	REC= 0-20%	REC=Rango de Expectativa del Cliente
Poca expectativa	REC= 20-40%	
Expectativa	REC = 40-60%	
Moderada expectativa	REC = 60-80%	
Mucha expectativa	REC = 80-100%	

2.5.4 Tratamiento estadístico simplificado de datos de SERVQUAL

Como se explicó en el numeral 2.4.1.3 (Determinación de clientes a entrevistar) de este Trabajo de Titulación, se estableció una muestra de 15 clientes a los cuales se les entrevistó, mismo que también colaboraron con la encuesta relacionada con la Metodología SERVQUAL, es decir se aplicó el "Cuestionario Adaptado" que se presentó en la Tabla 15.

2.5.4.1 Formulario de la encuesta y resultados

A través de la aplicación "*Google Formularios"* se diseña la encuesta con las 22 preguntas adaptadas, definidas para el análisis SERVQUAL, de esta manera a través se crea el enlace:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSduZTJtUFD7cEyBGG2uSNLhyR4kES6letGEww4Y44FE8EW5og/viewform

Enlace que direcciona a la encuesta completa, así como a los resultados individuales obtenidos, mismos que se presentan en el Anexo 4.

2.5.5 Análisis del índice de la calidad del servicio

Como se menciona en el numeral 2.2 de este Trabajo de Titulación, el instrumento de medición de la calidad del servicio está compuesto por cinco dimensiones. Es importante señalar que para este Trabajo se considera que todas las dimensiones son igualmente importantes. Para obtener el resultado del índice de la calidad del servicio para cada dimensión, se debe calcular la diferencia entre las percepciones y las expectativas de los clientes, es decir, las brechas, sin embargo, para este Trabajo, considerando que el servicio aún no se está brindado, se utilizará el índice ideal de 5 (calidad idónea según percepción de los clientes) de acuerdo a la escala de Likert. (Abc-calidad.blogspot.com, 2016)

Primeramente, se obtiene el promedio de la puntuación dada a cada una de las 22 preguntas.

ÍTEMS	RESPUESTAS															Promedio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	5	5	5	3	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	4	4,53
2	5	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	4,40
3	5	3	5	4	5	5	5	5	4	3	5	3	5	5	4	4,40
4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	3	4,47
5	5	5	3	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4,53
6	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	2	5	4,53
7	5	5	4	3	5	4	5	5	4	3	5	4	5	5	5	4,47
8	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	4	4,53
9	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	4,67
10	5	5	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4,67
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4,87
12	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4,60
13	5	4	2	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	3	4,27
14	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4,80
15	5	3	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4,53
16	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4,73
17	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4,67
18	5	3	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	3	4,33
19	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4,60
20	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	4,47
21	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4,80
22	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4,73

Figura 11: Promedio de puntuación de las 22 preguntas

Las respuestas se agrupan por cada uno de las cinco dimensiones y se obtiene el mismo dato estadístico.

Tabla 17:

Promedio agrupado por dimensiones

ÍTEMS	DIMENSIONES	Promedio	Promedio
1	TANGIBLES	4,53 4,40 4,40 4,47	4,45
2	FIABILIDAD	4,53 4,53 4,47 4,53 4,67	4,55
3	CAPACIDAD DE RESPUESTA	4,67 4,87 4,60 4,27	4,60
4	SEGURIDAD	4,80 4,53 4,73 4,67	4,68
5	EMPATÍA	4,33 4,60 4,47 4,80 4,73	4,59

El promedio total de los 5 grados es de 4,57 lo que representa un 91% del índice ideal “5”. Por lo tanto, la lectura sería que, el 91% de los clientes tiene “Mucha Expectativa” del Servicio.

Para el cálculo del Rango de Expectativa del Cliente, se obtiene de diferencia entre las expectativas y el valor ideal, dentro de cada dimensión.

Tabla 18:
Rango de Expectativa del Cliente

ÍTEMS	DIMENSIONES	Valor Ideal	Brechas
1	TANGIBLES	5,00	-0,55
2	FIABILIDAD	5,00	-0,45
3	CAPACIDAD DE RESPUESTA	5,00	-0,40
4	SEGURIDAD	5,00	-0,32
5	EMPATÍA	5,00	-0,41

De aquí que, la media aritmética de estos valores da el Rango de Expectativa del Cliente y es igual a: -0,43.

Considerando que la completa satisfacción de un cliente pasa por la superación de sus expectativas, la compañía deberá centrarse en:

- conocer las expectativas.
- superar las expectativas.

Con el Rango de Expectativa del Cliente igual a -0,43, se tiene una línea base sobre la cual se debe centrar los esfuerzos para que este valor tienda a 0, que será cuando se ha cumplido con las expectativas de los radiodifusores de la ciudad de Quito, en el caso de este Trabajo de Titulación.

2.5.6 Modelo conceptual de la calidad del servicio

"*Las diferentes brechas discutidas hasta ahora son los ingredientes clave de una receta para obtener una buena comprensión de la calidad del servicio y sus determinantes*". (Zeithaml, Parasuraman, & Berry, 1990, pág. 80) En la Figura 13 que se observa a continuación, se muestra como estos componentes pueden

ser combinados para representar de manera precisa los aspectos del proveedor y del cliente de la ecuación de calidad de servicio, así como, el vínculo entre los dos. El modelo conceptual en la Figura 13 transmite un mensaje claro a los gerentes que deseen mejorar la calidad del servicio: La clave para cerrar la brecha 5 es cerrar las brechas de la 1 a la 4 y mantenerlos cerrados. En la medida en que exista una o más de las brechas de la 1 a la 4, los clientes percibirán deficiencias en la calidad del servicio. (Zeithaml, Parasuraman, & Berry, 1990, pág. 80)

El modelo conceptual de la Figura 13, también implica un proceso lógico que las empresas pueden emplear para medir y mejorar la calidad del servicio. Este proceso se muestra en la Figura 14. La secuencia de preguntas en los cinco recuadros en el lado izquierdo de la Figura 14 corresponde a los cinco vacíos incrustados en el modelo conceptual en la Figura 13. Específicamente, el proceso comienza con la comprensión de la naturaleza y el alcance de la Brecha 5 y luego busca sucesivamente la evidencia de las Brechas 1 a 4, tomando acciones correctivas donde sea necesario. (Zeithaml, Parasuraman, & Berry, 1990, pág. 81)

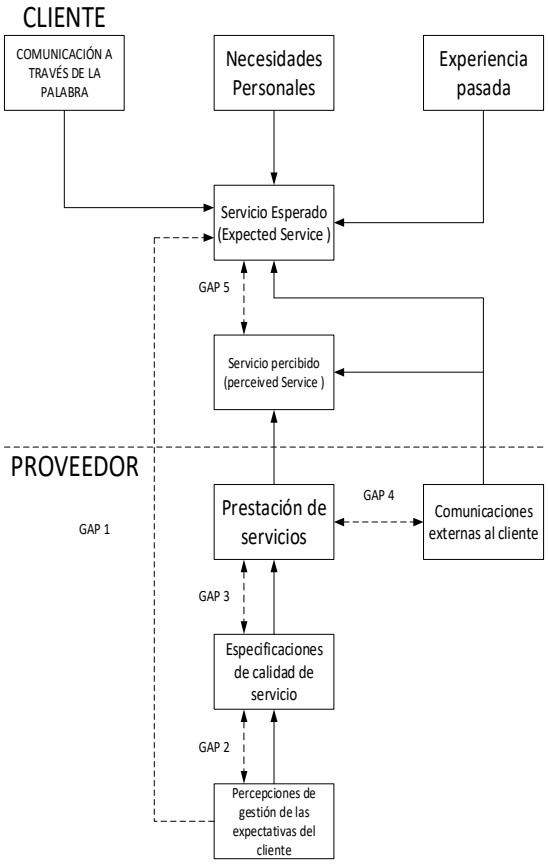


Figura 12: Modelo conceptual de la calidad del servicio

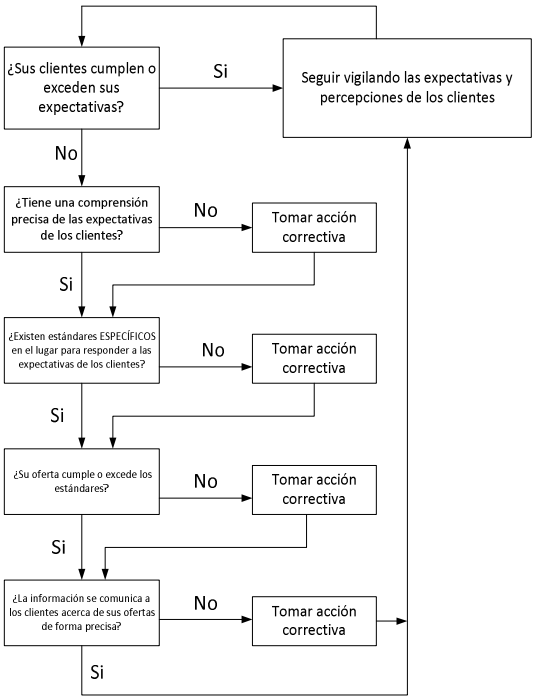


Figura 13: Modelo Conceptual de la Calidad de los Servicios

Todo este modelo conceptual del SERVQUAL, será aplicado una vez que la "S&S Technology Cia. Ltda." empiece a brindar el servicio de almacenamiento de información.

3. PLAN DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DEL SERVICIO

3.1 RECURSOS HUMANOS

3.1.1 Estructura Organizacional

La compañía "S&S Technology Cia. Ltda." es una empresa creada con el objetivo de brindar el servicio que se está desarrollando en este Trabajo de Titulación, es decir, almacenar la programación emitida por los Medios de Comunicación radial con cobertura en la ciudad de Quito.

S&S contará con tres niveles: Accionista, Directivo y Operativo; sin embargo, para el inicio de sus operaciones el personal Directivo, también realizará actividades del nivel Operativo, actividades que son de vital importancia para el funcionamiento de la compañía con la finalidad de brindar un servicio de excelencia, para ello se implementará la siguiente estructura organizacional:

Figura 12: Organigrama de la Compañía

Las funciones de cada puesto de trabajo se presentan en el Manual de Servicio, que es parte del Capítulo 4 de este Trabajo de Titulación.

3.1.2 Proyección de Remuneraciones

A continuación, se presenta la proyección de presupuestos para las remuneraciones del personal operativo y administrativo que se estima necesitar por un horizonte de tiempo que va desde el año 1 hasta el año 5.

3.1.3 Definición de Sueldo

Se han fijado los salarios tomando en cuenta el Acuerdo Ministerial No. MDT-2016-0301 del Ministerio del Trabajo, publicado en el Registro Oficial Nro. 919 de 10 de enero de 2017, en cuyo Anexo 1 referente a las "Estructuras Ocupacionales y Porcentajes de Incremento para la Remuneración Mínima Sectorial", Comisión 12, "Tecnología Hardware y Software (Incluye TICs), establece que el sueldo para el caso de S&S será el siguiente:

Tabla 19:
Remuneraciones al personal

Categoría	Horas de servicio	Remuneración Escala Sectorial	RMU de S&S
Gerente General (Director de Telecomunicaciones / Jefe de Área)	Tiempo Completo	404,78	500
			23,50%
Jefe de Servicio al Cliente (Director de Telecomunicaciones / Jefe de Área)	Tiempo Completo	404,78	450
			11,20%
Jefe de Ingeniería (Director de Telecomunicaciones / Jefe de Área)	Tiempo Completo	404,78	450
			11,20%

Como se observa, S&S propone pagar un sueldo superior al establecido por el Ministerio de Trabajo, superando hasta un 23.5% para el caso de la gerencia general y 11,2 % para las jefaturas.

La Masa Salarial anual correspondiente a cada cargo de los empleados se presenta a continuación, la cual incluye el aporte al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Décimo Tercer Sueldo, Décimo Cuarto Sueldo, Vacaciones, Fondos de Reserva y todas las contribuciones establecidas en la Ley correspondiente.

Tabla 20:

Masa Salarial Anual

REMUNERACIÓN ANUAL POR EMPLEADOS											
CATEGORIA	Horas de servicio	RMU	No. DE MESES TRABAJADOS	No. DE DIAS VACACIONES	REMUNERACIÓN ANUAL	APO. PAT + IECE+ SECAP 12,15%	DECIMO CUARTO	DECIMO TERCERO	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	MASA SALARIAL ANUAL
Gerente General	Tiempo Completo	499,90	12	15	5.998,84	728,86	366,00	499,90	249,95	499,90	8.343,46
Servicio al Cliente	Tiempo Completo	450,12	12	15	5.401,38	656,27	366,00	450,12	225,06	450,12	7.548,94
Ingeniería	Tiempo Completo	450,12	12	15	5.401,38	656,27	366,00	450,12	225,06	450,12	7.548,94
										TOTAL	23.441,34

3.1.4 Incremento Salarial

Para definir el incremento salarial, mismo que se revisa anualmente, se realiza el cálculo de la tendencia de crecimiento de las remuneraciones básicas unificadas proporcionado por el Ministerio de Trabajo de los últimos tres años las cuales se presentan a continuación:

Tabla 21:

Evolución de la remuneración anual

AÑO	RMU	Incremento
2015	$ 354,00	
2016	$ 366,00	3%
2017	$ 375,00	2%

El porcentaje de crecimiento salarial anual se lo determinará a través del incremento en el sueldo básico unificado de los años 2016 y 2017, por lo que, se utilizará un incremento del 2% para las proyecciones de sueldos. Es así que el presupuesto proyectado en recursos humanos para los 5 años es:

Tabla 22:

Presupuesto de recursos humanos individualizado

REMUNERACIÓN ANUAL POR EMPLEADOS					
CATEGORÍA	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
Gerente General	8.343	8.510	8.681	8.854	9.031
Servicio al Cliente	7.549	7.700	7.854	8.011	8.171
Ingeniería	7.549	7.700	7.854	8.011	8.171
TOTAL ANUAL	23.441	23.910	24.388	24.876	25.374

3.2 ESTUDIO DE MERCADO - DIMENSIONAMIENTO

Como se explicó en capítulos anteriores de este Trabajo de Titulación, el mercado está determinado por la cantidad de Medios de Comunicación radial en FM que cubren la ciudad de Quito, debido a que tecnológicamente el espectro radioeléctrico permite la operación de 40 estaciones entre privadas, públicas y comunitarias simultaneas, es así que, a partir de esta cantidad de medios se realizará las proyecciones necesarias para el dimensionamiento, estimando que para el quinto año de funcionamiento del servicio se alcance el 75% del mercado de clientes, así también se considera que no existió competencia en el período de tiempo en análisis.

3.2.1 Proyección del Mercado. -

Con la finalidad de determinar el crecimiento de la economía dentro de un lapso de 5 años, en función de un porcentaje del mercado a cubrir, se aplica un *"método cualitativo de pronóstico"*, en razón de que no existe datos históricos

sobre la existencia de una empresa que preste el Servicio de Almacenamiento a los Medios de Comunicación. (Universidad de Oriente Núcleo de Monagas, Departamento de Ingeniería de Sistemas. Cátedra: Preparación, Evaluación y Control de Proyectos, 2013, pág. 10)

En este Trabajo de Titulación se aplica el Método: "Jurado de Opinión Ejecutiva", el cual consiste en:

"Se reúne las opiniones de un grupo pequeño de gerentes de alto nivel que juntas estimen la demanda, el grupo utiliza su experiencia directiva y en algunos casos la suma a los resultados de modelos estadísticos" (Universidad de Oriente Núcleo de Monagas, Departamento de Ingeniería de Sistemas. Cátedra: Preparación, Evaluación y Control de Proyectos, 2013)

Con la opinión de los 15 representantes de las estaciones entrevistadas, el servicio es: "*deseable para todos*"; sin embargo, el tema coyuntural político del país, en donde la Ley de Comunicación (LOC) está siendo cuestionada, Ley que genera la obligación a los Medios de Comunicación de resguardar la información emitida por 180 días, conforme se analizó en el Capítulo I, los representantes se presentan cautos en la contratación del servicio, es así que, de acuerdo con su experiencia la "Demanda del Servicio" se presentaría de la siguiente manera:

Tabla 23:

Proyecciones de mercado para el período de estudio

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda total del mercado	40	40	40	40	40
Demanda satisfecha del mercado	-	-	-	-	-
Demanda insatisfecha del mercado	40	40	40	40	40
PORCENTAJE DE MERCADO A CUBRIR (%)	25,00%	37,50%	50,00%	62,50%	75,00%
DEMANDA OBJETIVO	10	15	20	25	30

3.3 ANÁLISIS FINANCIERO

3.3.1 Ingresos

3.3.1.1 Por venta del Servicio. -

El sistema de almacenamiento que poseen los Medios de Comunicación, son equipos informáticos autónomos, lo cual implica un costo de adquisición, instalación y operación, a continuación, se presenta un detalle de estos valores:

Tabla 24:

Costos referenciales de adquisición de equipamiento para almacenamiento

Adquisición	USD	Características
CPU:	1.500,00	Computador diseñado para estar encendido las 24 horas del día por 3 años, computador de gama media-alta.
Monitor:	200,00	Tipo LCD
Tarjeta de captura:	1.000,00	Sea que capture en banda base (audio analógico) de la salida de la consola (audio de línea) o del aire (RF), se requiere de una tarjeta profesional de captura, diseñada para trabajar por lo menos 3 años continuos.
Antena de recepción:	50,00	Fabricación nacional, incluye mástil.
Software de gestión:	1.000,00	Dependiendo del software de emisión, que tenga cada estación, podría o no tener un módulo independiente para grabación de cinta testigo, este módulo adicional, normalmente está en un valor similar a la licencia del software principal.
Implementos:	100,00	Regletas, cables de red, amarras, etc.
TOTAL	3.850,00	

Nota: En Anexo 5 se presenta una proforma de la empresa IT3

Tabla 25:

Costos referenciales de instalación de un sistema de almacenamiento

Implementación	USD	Características
Hardware:	400,00	Servicio técnico de instalación y configuración
Software:	200,00	
TOTAL	600,00	

Nota: En Anexo 5 se presenta una proforma de la empresa IT3

Tabla 26:

Costos referenciales para la operación de un sistema de almacenamiento

Operación por 3 años:	USD	Características
Horas hombre:	1.533,00	Este valor se calcula considerando lo siguiente: Un operador supervisa y opera los equipos por lo menos 14 horas del día. Considerando que dicho operador u operadores, realizan actividades paralelas, no exclusivas en el sistema de almacenamiento, se estima que el costo de la hora/hombre, estará en un valor de 0,10 USD. (0.1 x 14 x 365 x 3 = 1.533).
Espacio de Operación	2.160,00	Espacio destinado al funcionamiento del sistema de almacenamiento dentro de la estación de radio, en la ciudad de Quito se estima que el costo es de por lo menos 15 USD por metro cuadrado mensual. De aquí que el valor a cancelar por 36 meses es de 2.160,00 USD
Energía:	9.162,72	El costo mensual de energía se estimará a partir de un equipo de cómputo de línea media-alta que estará encendido 24 horas, 30 días del mes y cuya potencia de operación es de 250 Watts incluido el monitor. Cantidad de kWh: (Cantidad en watts del equipo x horas que esta encendido x días del mes) /1000 250 watts x 24 horas x 30 días/1000 = 180 kWh El costo del "kilovatio hora" se estima en = 1,414 USD, en función del "PLIEGO TARIFARIO VIGENTE" (https://www.eeq.com.ec:8443/servicios/pliego-tarifario) en donde se establece la tarifa para media tensión, comercial, considerando que la estación no dispone de un registrador de demanda máxima. (1,414 x 180 x 36=9162,72 USD)
TOTAL	12.855,72	

De estos costos se establece que el valor que el Medio de Comunicación debe invertir en adquisición, implementación y operación de su sistema de almacenamiento en 3 años es de:

TOTAL:	**17.305,72 USD**

Como se explicó en el Capítulo II, se propiciaron 15 entrevistas con representantes de estaciones de radio, a los cuales se les realizó una serie de preguntas tendientes a obtener datos que permitieron diseñar el servicio, es así que, del análisis realizado, se destaca que el cliente desearía:

"Que en tres años la estación haya ahorrado por lo menos el 50% del costo de almacenar la programación en sistemas propios."

Por lo que, se estima que cada cliente estaría dispuesto y en la posibilidad de pagar por el servicio un valor de hasta 240,36 USD conforme el detalle de la siguiente tabla:

Tabla 27:
Costo mensual del servicio

Costo si tiene un sistema propio	50% del costo	Costo mensual por 3 años
17.305,72	8.652,86	240,36

Determinado el costo mensual del servicio y la demanda objetivo, es decir, la cantidad de clientes que se espera en el periodo de estudio (5 años), el ingreso total por año de acuerdo con el crecimiento de clientes establecido en las "Proyecciones de mercado para el período de estudio" (Ver Tabla 23), sería:

Tabla 28:
Proyección de ingresos (expresado en USD)

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Clientes	10	15	20	25	30
Ingresos	28.843	43.264	57.686	72.107	86.529

3.3.1.2 Capital de Trabajo. -

La compañía "S&S Technology Cia. Ltda." es una empresa creada con el objetivo de brindar el servicio que se está desarrollando en este Trabajo de Titulación, es decir, almacenar la programación emitida por los Medios de Comunicación radial con cobertura en la ciudad de Quito,

compañía que cuenta con 4 accionistas (se adjunta Acta de Constitución, Anexo 6), quienes realizan un aporte de 2.500 USD cada uno, contando de esta manera con 10.000 USD como capital de trabajo inicial.

3.3.1.3 Crédito. -

Para la operación de S&S, y conforme los cálculos que se realizan más adelante, se requiere de un préstamo de 10.000 USD, mismo que permitirá la operación de la compañía en su primer año. De esta manera se tiene un 50% de capital de trabajo propio y otro 50% con apalancamiento financiero.

El crédito se lo realizará a través del "*Banco de Pacífico*" mismo que presenta el producto "*Pyme Pacífico*", dirigido a pequeñas y medianas empresas para el financiamiento de "*Capital de trabajo*", el que presenta una tasa del 11,23% de interés y un plazo de hasta máximo 2 años. La simulación del crédito se la realizó en el link: https://www.aplicacionesbp.com.ec:4443/simulador-credito-web/faces/TablaAmortizacion, presentando un valor a pagar de 467,16 USD mensuales por 2 años. En la siguiente captura de pantalla de observa las condiciones el préstamo:

Información General De La Simulación

Segmento: COMERCIAL
Producto: PYME PACIFICO
Monto Solicitado: 47206.71
Sistema de Amortización: Francés
Tasa de interés: 11.23
Plazo (meses): 60
Fecha de simulación: 2017/08/10
Fecha de vencimiento: 2022/07/15
Moneda: DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Ver ▾ Exportar a Excel... Condiciones y Costo Total del Crédito

Cuota	Fecha	Capital inicial	Amortización mensual de capital	Interés mensual	Total cuota financiera	Saldo Capital	Seguro de desgravamen	Seguro de incendio	Total seguros	Total a pagar
1	2017-09-09	$ 47,206.71	$ 589.99	$ 441.90	$ 1,031.89	$ 46,616.72	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89
2	2017-10-09	$ 46,616.72	$ 595.39	$ 436.50	$ 1,031.89	$ 46,021.33	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89
3	2017-11-08	$ 46,021.33	$ 601.09	$ 430.80	$ 1,031.89	$ 45,420.24	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89
4	2017-12-08	$ 45,420.24	$ 606.79	$ 425.10	$ 1,031.89	$ 44,813.45	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89
5	2018-01-07	$ 44,813.45	$ 612.49	$ 419.40	$ 1,031.89	$ 44,200.96	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89
6	2018-02-06	$ 44,200.96	$ 618.19	$ 413.70	$ 1,031.89	$ 43,582.77	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89
7	2018-03-08	$ 43,582.77	$ 623.89	$ 408.00	$ 1,031.89	$ 42,958.88	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89
8	2018-04-07	$ 42,958.88	$ 629.89	$ 402.00	$ 1,031.89	$ 42,328.99	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 1,031.89

Figura 13: Condiciones de crédito

3.3.2 Costos y gastos

3.3.2.1 Costos

Los costos hacen referencia al conjunto de erogaciones en que se incurre para producir el servicio, los costos en la operación y mantenimiento de equipos en un año de funcionamiento se presentan a continuación:

Tabla 29:
Operación y Mantenimiento

Descripción de Costos	Valor Unitario	Valor Anual
Mantenimiento Preventivo Servidor	150,00	600,00
Mantenimiento Correctivo Servidor	500,00	500,00
Mantenimiento Antenas	50,00	150,00
Mantenimiento Storage	500,00	500,00
Mantenimiento Eléctrico	50,00	200,00
Servicio Cloud	20,00	240,00
Servicio Internet	80,00	960,00
TOTAL		3.150,00

Nota: En Anexo 5 se presenta una proforma de la empresa IT3

3.3.2.2 Gastos

Definido el gasto como el conjunto de erogaciones destinadas a la distribución o venta del servicio, y, a la administración e incluso al

mantenimiento de la planta física de la compañía, a continuación, se presenta el detalle de gastos anuales:

Tabla 30:

Gastos anuales

Descripción de Gastos		Valor Unitario	Valor Anual
Contadora externa		50,00	600,00
Limpieza de Oficinas		100,00	1.200,00
Informática	CD	5,00	60,00
	Tinta	100	100
	Antivirus	50	50
Servicios Básicos	Luz	35,53	426,38
	Agua	10	120
	Seguridad	110	1320
	Telefonía	30,00	360,00
Movilización		60	720,00
Marketing y Publicidad		50,00	600,00
		TOTAL	5.556,38

Nota: Considerando que no existe un histórico para referenciar el gasto anual de una compañía de este tipo, se realiza estimaciones basadas en la experiencia del autor de este Trabajo de Titulación.

Es así que, los costos y gastos se han definido en base a estimaciones sobre valores presupuestados. Todos los rubros crecen a la misma tasa de la inflación promedio del último año según el Banco Central del Ecuador equivalente al 0,96% (Banco Central del Ecuador, 2016), por lo tanto, el total de costos y gastos de explotación del servicio se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 31:

Costos y gastos de explotación (expresado en USD)

Descripción de costos y gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos	3.150,00	3.180,24	3.210,77	3.241,59	3.272,71
Gastos	5.556,38	5.609,73	5.663,58	5.717,95	5.772,84
Remuneraciones	23.441,34	23.910,17	24.388,37	24.876,14	25.373,66
TOTAL, COSTOS Y GASTOS	32.147,72	32.700,13	33.262,72	33.835,68	34.419,21

3.3.3 Inversiones

La inversión que se realiza para poner en funcionamiento la infraestructura de la compañía S&S y consecuentemente el servicio, incluye la adquisición del sistema de recepción de señales, equipos de cómputo, tarjetas digitalizadoras, software de gestión, adecuaciones eléctricas, mobiliario, entre otras; equipamiento que pasa a ser parte de la compañía, el detalle de la inversión se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 32:

Inversión Inicial

Cantidad	Descripción	Marca	Modelo	Valor
1	Antena para recepción de señales en FM	TELEEQUIPO	FM-2 FM	100,00
1	Rollo de Cable Coaxial	CANARE	RG-6	60,00
1	Juego de Conectores	CANARE	RG-6	15,00
1	Distribuidor Amplificador	KRAMER	1:4 RF	300,00
1	Servidor	HP ProLiant	ML310e G8 XE E3-1220	1.500,00
2	Radio Capture Cards	SONIFEX	PC-FM6-32 FM	4.000,00
1	Software	SONIFEX	PC-FL8 Flashlog 8	2.000,00
1	Storage de Respaldo	My Cloud	WD 8TB	700,00
1	Tablero de distribución y transferencia eléctrica	Nacional		500,00
1	UPS	APC	BR1500G 230V Power-Saving Back-UPS Pro 1500	800,00
1	Generador trifásico	ELECTRIC GERMANY	3000W Serie HD.	500,00
1	Mobiliario	NACIONAL		200,00
			TOTAL	10.675,00

Nota: En Anexo 5 se presenta una proforma de la empresa WIRELLES ECUADOR

3.3.4 Flujo de Caja

El Flujo de Caja que se refleja en el siguiente reporte financiero presenta el detalle de los flujos de ingresos y egresos de dinero que tendrá la compañía en 5 años de operación. Siendo el ingreso principal la venta del servicio de almacenamiento, y, los egresos o salidas de dinero es el pago de facturas, pago de impuestos, pago de sueldos y de servicios básicos. La diferencia entre los

ingresos y los egresos definen el saldo o flujo neto, por lo tanto, constituye un importante indicador de la liquidez de la compañía.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Total
Saldo inicial		0,00	-8.910,78	-3.952,53	13.571,93	34.372,19	
Ingresos							
Ventas		28.842,87	43.264,30	57.685,73	72.107,17	86.528,60	288.428,67
Total Ingresos		28.842,87	43.264,30	57.685,73	72.107,17	86.528,60	288.428,67
Egresos							
Costos		-3.150,00	-3.180,24	-3.210,77	-3.241,59	-3.272,71	-16.055,32
Gastos		-5.556,38	-5.609,73	-5.663,58	-5.717,95	-5.772,84	-28.320,48
Nómina		-23.441,34	-23.910,17	-24.388,37	-24.876,14	-25.373,66	-121.989,67
Total Egresos		-32.147,72	-32.700,13	-33.262,72	-33.835,68	-34.419,21	-166.365,46
Flujo de caja económico (Utilidad antes de impuestos)		-3.304,86	1.653,39	20.470,49	51.843,42	86.481,58	
Utilidades (15%)				-3.070,57	-7.776,51	-12.972,24	
Impuesto a la renta (22%)				-3.827,98	-9.694,72	-16.172,05	
Flujo de caja económico (Utilidad después de impuestos)		-3.304,86	1.653,39	13.571,93	34.372,19	57.337,28	
Capital de Trabajo	-10.000,00						
Financiamiento							
Préstamo recibido	10.000,00	0	0				
Pago de préstamos		5.605,92	5.605,92				
Total Financiamiento		5.605,92	5.605,92	0,00	0,00	0,00	
Flujo de caja financiero	0,00	-8.910,78	-3.952,53	13.571,93	34.372,19	57.337,28	

Figura 14: Flujo de Caja

Cabe señalar que se determina la utilidad para trabajadores de acuerdo a la Ley de Régimen Tributario Interno, establecido por el Ministerio del Trabajo a la fecha de realizado este trabajo de Titulación, misma que establece que el aporte es del 15% para trabajadores (Ministerio del Trabajo, 2016), y el porcentaje de impuesto a la renta será 22% sobre la base imponible. (Servicio de Rentas Internas, 2016)

3.3.5 Cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa interna de retorno (TIR)

3.3.5.1 VAN

Se definido el Valor Actual Neto (VAN) como la actualización de los cobros y pagos de un proyecto (o inversión) calculando su diferencia.

Para ello se trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado, para este caso se utilizará un interés del 10.21%, que corresponde a la tasa referencial activa de interés para el segmento empresarial del Banco Central de Ecuador. (Banco Central del Ecuador, 2016)

AÑOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo de caja	-10.000	-8.910,78	-3.952,53	13.571,93	34.372,19	57.337,28
VAN	$ 47.362					

Figura 15: Cálculo del VAN

De lo que se concluye que el rendimiento en condiciones normales hace que este proyecto sea muy atractivo, ya que el resultado del VAN es un valor claramente superior a 0.

3.3.5.2 TIR

A continuación, se determinará si el Proyecto que es objeto de este Trabajo de Titulación una vez que se implemente, "*conviene o no*", por lo que se comparará la tasa interna de rendimiento (T.I.R.) con el tipo de interés vigente en el mercado, para este caso se utilizará un interés del 10.21%, que corresponde a la tasa referencial activa de interés para el segmento empresarial del Banco Central de Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2016). Con estas consideraciones la TIR para este proyecto es:

TIR	51,52%

Siendo la diferencia positiva entre la TIR y el interés vigente en el mercado, el proyecto se le puede ejecutar, en razón de que se presenta una rentabilidad mayor a la mínima requerida.

4. MANUAL DEL SERVICIO

En el análisis realizado en el Capítulo II, se determinó que el *Manual de Servicio* es una de las opciones de diseño que permitirá cubrir las demandas de los clientes, jerarquizándose en el primer lugar de los ‹‹cómos››.

Es así que, en este capítulo se desarrollará el *Manual de Servicio*, para lo cual se establecerá la estrategia de mercado, que en conjunto con una organización interna adecuada generará una entrega del servicio con calidad.

Se diagramará el proceso para determinar la demanda y la capacidad técnica necesaria, definiendo los recursos en función del estudio realizado en el Capítulo III, para perfeccionar las instalaciones necesarias que prestarán el *Servicio de Almacenamiento de Programación* a las estaciones de radiodifusión con cobertura en la ciudad de Quito.

4.1 ESTRATEGIA Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

De acuerdo con el análisis presentado en la clase denominada “ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN EN EMPRESAS DE SERVICIOS”, dictada por el ingeniero Luis Ernesto Donoso, en el posgrado “ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD” de la Pontificia Universidad Católica, existen 3 tipos de estrategias de mercado; Excelencia

Operativa, Nicho de Mercado e Innovación. A continuación, se realiza una descripción del significado de cada una de estas estrategias: (Porter, 2014, pág. 56)

Excelencia Operativa. - Consiste en ganar en todas las transacciones, a través de un enfoque sistemático para lograr un alto desempeño en la productividad, la calidad y la prestación del servicio, cuyas metas son diseñadas para lograr rendimientos superiores a través de la reducción de tiempos de entrega, incrementando las ventas y la rentabilidad mediante la eliminación de desperdicios. Es importante señalar que en esta estrategia existe una recuperación inmediata frente a situaciones de conflicto (irregularidades, reclamos, insatisfacción), en otras palabras, dedica esfuerzos para prevenir la recurrencia de errores. (Porter, 2014, pág. 56)

Nicho de Mercado. - Se lo define como grupos de personas que comparten características similares, a los cuales se les podría ofrecer un producto o servicio de manera específica, en otras palabras, es un grupo limitado de clientes que tienen exactamente la misma necesidad, necesidad que estratégicamente una empresa la va a satisfacer, cabe señalar que esta empresa también ofrece limitados servicios. Al atender un nicho de mercado, la empresa no persigue cubrir todo el mercado, al contrario, se especializa en una solución con alto nivel de valor agregado, concentrándose en la atención al cliente. (Porter, 2014, pág. 56)

Innovación. – Consiste en la creación o modificación de un servicio o producto buscando la mejora de éste con la finalidad de ser introducido con éxito en el mercado, presta un soporte especializado con personal capacitado en el diseño que busca

diferenciar los productos o servicios para que sean exitosos en el mercado. (Porter, 2014, pág. 56)

Es así que, de acuerdo con estas definiciones se realizará el siguiente análisis para determinar la estrategia de mercado para "S&S Cia. Ltda":

La compañía "S&S Cia. Ltda" es una empresa creada con el objetivo de brindar el servicio que se está desarrollando en este Trabajo de Titulación, es decir, almacenar la programación emitida por los Medios de Comunicación radial con cobertura en la ciudad de Quito.

Sobre la base de lo expuesto en el numeral 1.2 de este Trabajo de Titulación, en donde se estableció la cantidad de Medios de Comunicación, su distribución, ubicación geográfica y tipo de Medio, se determina que existe un grupo de Medios homogéneos concentrados dentro de una misma área geográfica, lo que permitirá aplicar a este grupo, las mismas teorías de investigación y análisis a desarrollar en este Capítulo IV.

Como se mencionó anteriormente, se consideró la información de carácter público que existe en los portales WEB de las instituciones encargadas de la Regulación y Control de los mismos, determinándose que el mercado potencial mayoritario, sin descuidar el universo de medios, está en el sector privado, categoría radiodifusión y con cobertura en las provincias de Pichincha y Guayas, convirtiéndose estos grupos de Medios en un posible Nicho de Mercado. Lo mencionado es contrastado con las estadísticas presentadas en el Capítulo 1 de este Trabajo de Titulación, las cuales señalan que la mayor cantidad de medios está en la provincia de Pichincha; existiendo 101 estaciones

de radio y televisión, de las cuales 32 son estaciones de radio en Amplitud Modulada (AM), 44 son radio en Frecuencia Modulada (FM), 16 son estaciones de televisión abierta analógica y 9 son estaciones de televisión abierta digital, de las 44 estaciones de radio FM, 40 estaciones tienen cobertura en la ciudad de Quito.

De lo señalado, el servicio que se pretende brindar está dirigido a las 40 estaciones de radio, por lo que la estrategia adoptada es: ***Nicho de Mercado***.

4.2 ORGANIZACIÓN PARA LA ENTREGA DEL SERVICIO.

4.2.1 Proceso.

De las definiciones encontradas para definir un proceso, en este Trabajo de Titulación, se utilizará la expuesta en el libro "Reengineering the Corporation" de Michael Hammer y James Champy, misma que señala que: un proceso es una serie de actividades; definibles, repetibles, predecibles y medibles, que llevan a un resultado útil para un cliente interno o externo.

Es así que, se define el proceso a nivel de las actividades requeridas para la implementación del servicio de almacenamiento, desde el punto de vista tecnológico, partiendo del macro proceso de la Comunicación en el país, donde intervienen cuatro actores; la Ley Orgánica de Comunicación (LOC), organismos de regulación y control, Medios de Comunicación y la ciudadanía.

De aquí que la LOC, determina que un medio de comunicación debe almacenar su programación por 180 días, ante lo cual una empresa externa le prestará el servicio, para esto, la empresa establecerá un proceso de marketing, venta y

atención al cliente, mientras paralelamente se almacene la programación emitida al aire de forma simultánea de todos los clientes. Esta infraestructura sigue una serie de actividades que le permitirán mantener el control de su proceso, la calidad y, finalmente, cumplir con la publicación *on line* de la información de tal manera que esté disponible 24 horas para la descarga del cliente.

Lo anotado se ilustra a continuación:

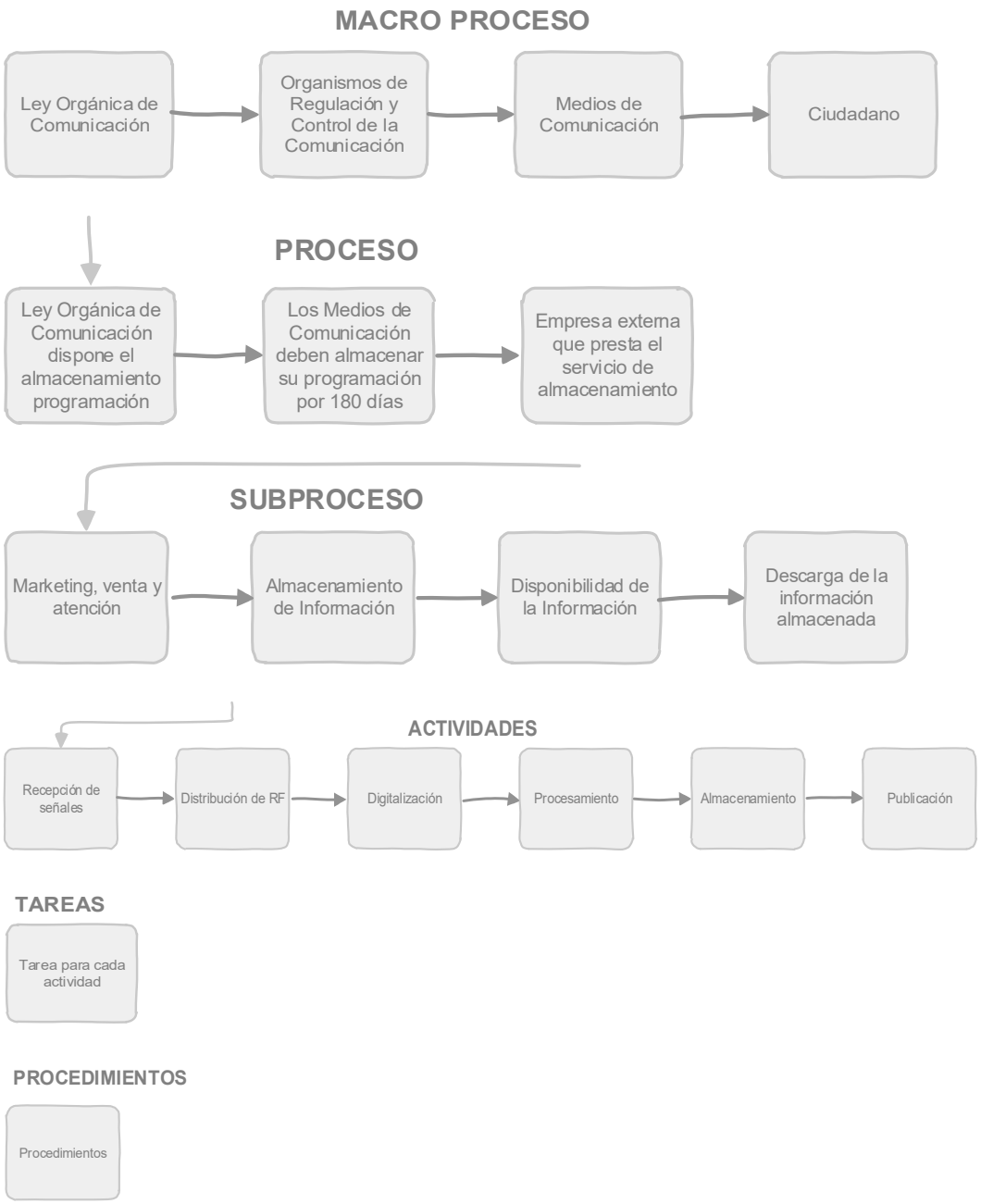


Figura 16: Diagramación del Proceso

El desarrollo de cada una de las tareas y procedimientos, no es parte de este Trabajo de Titulación; sin embargo, se recomienda su desarrollo, así como la caracterización de cada uno de los procesos y subprocesos descritos.

4.2.2 Análisis de la demanda y capacidad instalada.

Se entiende que, dependiendo de la utilización de la capacidad de producción con la que se cuenta, se incidirá en la calidad de los servicios prestados. Si se aumenta la capacidad de producción y no se conociera el mercado, y si no se hubieran estudiado las expectativas de los clientes, sería trabajar a ciegas y depender de la suerte. Es así que, en este Trabajo de Titulación, se ha realizado en los capítulos precedentes, un análisis de pronósticos, perspectivas, análisis estadísticos y sobre todo datos del mercado al que se va a brindar el servicio y al que se pretende alcanzar y mantener.

Partiendo de la premisa de: "La capacidad debe ser modificada en base a la demanda", es importante enfatizar que la administración de la capacidad requiere de una buena comprensión del medio ambiente dentro del cual operará la empresa.

4.2.2.1 Demanda

De acuerdo con lo expuesto en el numeral 1.2, donde se determinó la cantidad de Medios de Comunicación existentes en el Ecuador, su distribución y ubicación geográfica, y, qué tipo de medio de comunicación es el que prevalece en mayor concentración dentro de una misma área geográfica, se determinó que el mercado potencial está en el

sector privado, categoría radiodifusión y con cobertura en las provincias de Pichincha y Guayas, de ahí que las estadísticas señalan que la mayor cantidad de medios radiales está en la provincia de Pichincha, siendo 40 estaciones con cobertura en la ciudad de Quito.

En el numeral 4.1, se definió al mercado para este Trabajo de Titulación dentro de los Medios de Comunicación de la ciudad de Quito, por lo que el servicio está dirigido a las 40 estaciones de radio siendo la estrategia adoptada la de Nicho de Mercado.

Tabla 33:

Demanda, estaciones de radiodifusión con cobertura en la ciudad de Quito

N°	Nombre Estación	Frecuencia
1	LATINA FM	88,1
2	METRO STEREO	88,5
3	HCJB LA VOZ Y VENTANA DE LOS ANDES	89,3
4	MAJESTAD	89,7
5	RADIO VIGIA FM	90,5
6	PLATINUM FM	90,9
7	LA OTRA FM	91,3
8	VISION FM	91,7
9	CONTACTO NUEVO TIEMPO	92,1
10	GENIAL EXA FM	92,5
11	MUSICA Y SONIDO 92.9 FM	92,9
12	ERES 93.3 F.M.	93,3
13	CATOLICA NACIONAL FM	94,1
14	UNICA DEPORTIVA 94.5 FM	94,5
15	LA GITANA FM	94,9
16	PICHINCHA UNIVERSAL	95,3
17	LA RADIO DE LA ASAMBLEA NACIONAL	95,7
18	JOYA STEREO	96,1
19	BBN 96.5 FM	96,5
20	FUTBOL FM	96,9
21	LA FABU	97,3
22	CENTRO FM STEREO	97,7
23	PROYECCION-98.1 FM-MUNDO	98,1
24	ARMONICA FM STEREO	98,9
25	LA LUNA	99,3
26	AÑORANZA LA RUMBERA	99,7
27	MARIA	100,1
28	ONDA AZUL	101,3
29	SUCESOS	101,7
30	LA RED FM	102,1
31	FRANCISCO STEREO	102,5
32	DISTRITO FM 102.9	102,9
33	SONORAMA FM	103,7
34	COBERTURA FM	104,1
35	AMERICA	104,5
36	ECUASHYRI FM	104,9
37	RADIO PUBLICA	105,3
38	HOT 106 RADIO FUEGO	106,1
39	CANELA RADIO CORP	106,5
40	J.C. RADIO	107,3

4.2.2.2 Capacidad Instalada

De acuerdo con el concepto expuesto en el artículo No. 1307 denominado "EL CONCEPTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA" de Carlos Alberto Mejía Cañas, de la empresa PLANNING CONSULTORES GERENCIALES, concepto que define a la capacidad instalada como la disponibilidad de infraestructura necesaria para producir determinados bienes o servicios, entonces; el uso de la Capacidad Instalada dependerá de la ocupación de la infraestructura para generar los servicios para los cuales fue diseñada, este mismo artículo, señala que generalmente se habla de utilizaciones del 60%, 80% y 90%.

Partiendo de que la capacidad instalada se representa en valores de inversión y en la disponibilidad de atención, la capacidad instalada es:

Inversión Inicial = USD 10.675,00
Disponibilidad de atención = 48 clientes simultáneos.

Es importante señalar que el bajo uso de la capacidad instalada significa subutilización de la infraestructura y por ende mayor costo por unidad, así también, un alto uso de la capacidad instalada conduce a costos unitarios bajos, pero a peligros de saturación de la misma, con riesgos de continuidad o de atención oportuna de los pedidos de los clientes.

De lo expuesto, la cantidad de clientes versus la capacidad técnica instalada, presenta una utilización de la infraestructura de:

Max. No de Clientes = 40

Disponibilidad de atención = 48

Utilización = 83 %

Es importante señalar que técnicamente las tarjetas de capturadoras de señales en radiofrecuencia FM, son diseñadas con 6, 12, 24 y 36 sintonizadores simultáneos, es así que, para este diseño, se utilizan 2 tarjetas de 24 sintonizadores, en razón de que, en el mejor escenario, se requiere almacenar 40 estaciones de radio.

4.2.3 Recursos.

Para la prestación del servicio de almacenamiento a los Medios de Comunicación de la ciudad de Quito, se requiere de recursos que permitan procesar los insumos y transformarlos en los servicios que se pretende brindar, es así que, se entiende primeramente por *recursos* los activos productivos de la empresa, siendo los tres principales tipos de *recursos*:

Tangibles: financieros y físicos.

Intangibles: tecnológicos y reputación.

Recursos humanos.

Los recursos tangibles son los estados contables que identifican y valoran los recursos financieros y los activos físicos, es necesario tener en cuenta dos cuestiones clave: ¿Qué oportunidades existen para economizar en el uso de estos recursos? ¿Cuáles son las posibilidades de emplear los activos existentes en usos más rentables?, de aquí que S&S, cuenta con los recursos financieros provenientes de 4 accionistas y con oficinas pertenecientes a uno de estos accionistas, que es el lugar sede en donde operará la empresa, misma que contaría con la infraestructura básica y necesaria conforme los requerimientos expuestos en los capítulos precedentes.

Los recursos intangibles son los que contribuyen en mayor medida a los activos totales, para el caso de este Trabajo, la reputación del dueño y representante de la empresa, respaldada por su hoja de vida, en la cual se observa más de 15 años de experiencia en el sector de los Medios de Comunicación, hacen que su reputación se convierta en activo intangible. Al igual que la reputación, la tecnología es un activo intangible que está muy bien diseñada, considerando niveles de respaldo de información, accesibilidad, disponibilidad y seguridad; que son invisibles para los recursos tangibles.

Los recursos humanos son los servicios productivos que las personas ofrecen a la empresa, relacionados con sus habilidades, conocimientos y capacidad para razonar y tomar decisiones, el recurso humano es un factor primordial ya que de éste depende el manejo y funcionamiento del resto de recursos, y son el conjunto de empleados y colaborares que trabajan para S&S, está distribuido bajo el organigrama que se describió en el Capítulo 3, numeral 3.1.1 (Estructura Organizacional).

4.2.4 Instalaciones.

Considerando que las instalaciones de una organización no solo son el espacio físico donde se localiza, sino también es el lugar donde se desenvuelve y se lleva a cabo el proceso productivo de la misma, es importante que cada decisión que sea tomada en cuanto al diseño y distribución de la empresa, sea la adecuada.

4.2.5 Diseño de instalaciones

La empresa S&S cuenta con las siguientes instalaciones:

- **Dirección de la empresa.**

Figura 17: Dirección de las oficinas, Av. Isabel la Católica OE12-19 y Madrid

Figura 18: Línea de vista a las antenas de transmisión de las estaciones FM

- **Máquinas o bienes de equipo.**

Figura 19: HP Monitor 18.5" V193

Figura 20: HP ProLiant ML310e G8 XE E3-1220/8GB/8TB

Figura 21: WD 8TB My Cloud

- **Las instalaciones específicas.**

Figura 22: Antena Exterior FM-2 FM

Figura 23: PC-FL8 Flashlog 8

Figura 24: Kramer Distribuidor Amplificador 1:4 RF

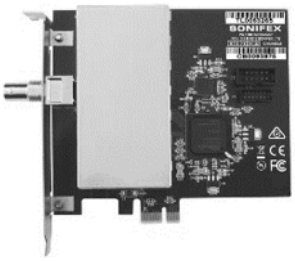


Figura 25: Radio Capture Cards PC-FM6-32 FM. SONIFEX

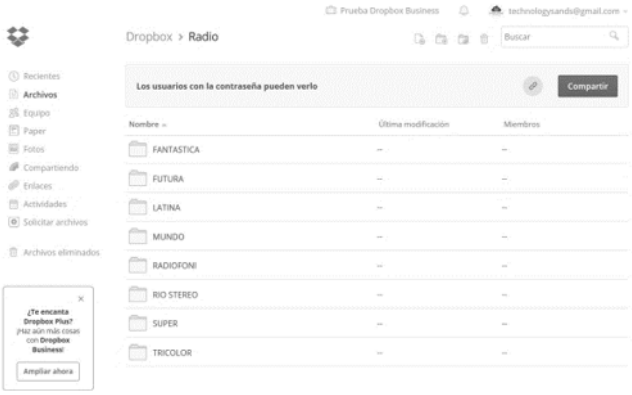


Figura 26: Portal WEB: Ejemplo de Portal WEB para descarga de contenidos

- **Instalaciones de generación y distribución eléctrica.**

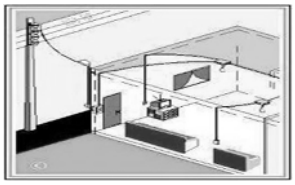


Figura 27: Acometida eléctrica 220 V

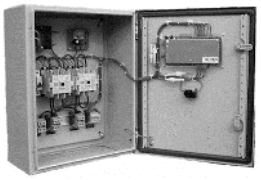


Figura 28: Tablero de distribución y transferencia eléctrica

Figura 29: UPS, APC BR1500G 230V Power-Saving Back-UPS Pro 1500

Figura 30: Generador trifásico 3000W. ELECTRIC GERMANY

- **Distribución de instalaciones**

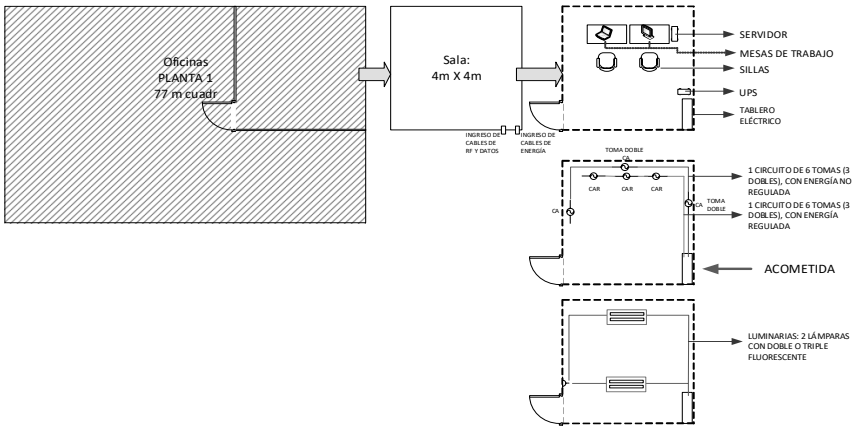


Figura 31: Distribución Física de Instalaciones

4.3 ELABORACIÓN DEL MANUAL DE SERVICIO

STORAGE & SENDING TECHNOLOGY	MANUAL DE SERVICIOS DE STORAGE & SENDING (S&S)	
	Noviembre 2017	Versión 1

4.3.1 Introducción

Este Manual de Servicio se desarrolla con el fin de establecer los lineamientos y directrices que deben ser acatadas obligatoriamente por quienes laboran en S&S, este Manual asiente la prestación de un servicio eficiente y de calidad al cliente, en una interrelación amable y sencilla con el mismo.

4.3.2 Objetivo

Describir las políticas utilizadas para lograr la misión del Servicio al Cliente en S&S.

MISIÓN DE SERVICIO AL CLIENTE
Superar las expectativas de los clientes, brindando un excelente servicio a través de un mejoramiento continuo.

4.3.3 Alcance

El Manual de Servicio al Cliente describe las políticas y la estructura general de la compañía, a fin de alcanzar la misión del Servicio al Cliente.

4.3.4 Marco Normativo

Los Medios de Comunicación del Ecuador tienen que observar el cumplimiento de los artículos 28 y 91 de la Ley Orgánica de Comunicación y el artículo 36 de su Reglamento, mismos que señalan: los Medios de Comunicación impresos guardarán copias digitales de sus ediciones físicas y respaldos de sus ediciones digitales al menos por ciento ochenta (180) días contados desde su publicación, de igual forma que lo hacen los medios audiovisuales, indica que bastará una solicitud realizada por correo electrónico con copia a la Superintendencia de la Información y Comunicación o mediante una nota física dirigida al "Defensor de las Audiencias" (Art. 73 de la LOC.- Los Medios de Comunicación de alcance nacional contarán obligatoriamente con un defensor de sus audiencias y lectores, designado mediante concurso público organizado por el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social por el medio, quien cumplirá sus funciones con independencia y autonomía), en el caso de medios nacionales, o al "Director" del medio que no tenga alcance nacional, para solicitar y obtener copias digitales de programas de radio, televisión y de las ediciones físicas o digitales de los medios impresos, sin perjuicio de que el medio pueda entregar una copia física del impreso, lo cual se hará en un plazo no mayor a 72 horas contadas a partir de presentada la solicitud.

4.3.5 Estructura Organizacional

S&S contará con tres niveles: Accionista, Directivo y Operativo; sin embargo, para el inicio de sus operaciones el personal Directivo, también realizará actividades del nivel Operativo, actividades que son de vital importancia para el funcionamiento de la compañía con la finalidad de brindar un servicio de excelencia, para ello se implementará la siguiente estructura organizacional:

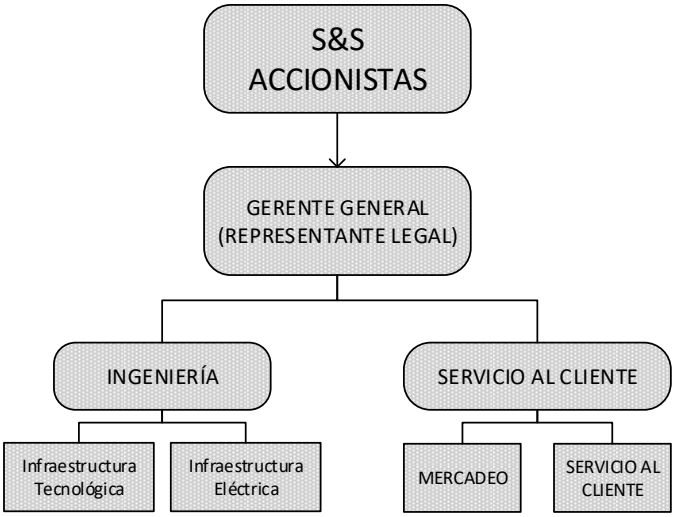


Figura 32: Organigrama de S&S

4.3.5.1 Gerente General

La gerencia está compuesta por el personal que ayuda en el cumplimiento de los objetivos de la compañía, este personal dará el soporte administrativo y de toma de decisiones, con la gestión adecuada de la situación financiera.

Para ello se contará con un Gerente General quien desempeñará las siguientes funciones:

- Formular estrategias para la consolidación de la compañía a corto, mediano y largo plazo.
- Será el encargado de la delegación de responsabilidades relacionadas con el Servicio al Cliente e Ingeniería.
- Controlar que las políticas del Manual de Servicio sean revisadas por cada departamento involucrado de manera trimestral.
- Supervisar la calidad de los servicios.
- Elaborar, clasificar, registrar, analizar e interpretar la información financiera.
- Preparar y presentar informes sobre la situación financiera que exijan los entes de control, misma que deberá ser entregada a los accionistas.
- Planificar el mejoramiento continuo de la compañía aplicando acciones correctivas o preventivas en función de la aplicación del Manual de Servicios.

4.3.5.2 Servicio al Cliente

S&S está diseñada para operar de manera continua e ininterrumpida para brindar un servicio las 24 horas y los 7 días de la semana entregando seguridad y confiabilidad.

Para ello se contratará un Jefe de Servicio al Cliente, quien desempeñará las siguientes funciones:

- Revisión del Manual de Servicio trimestralmente, luego de lo cual debe enviar vía correo electrónico a la Gerencia General un reporte con novedades, conclusiones y recomendaciones.
- Asegurar que las políticas establecidas en el Manual de Servicio se estén cumpliendo, así como reportar a la Gerencia General sobre el incumplimiento de las mismas.
- Recomendar, iniciar, implementar y verificar soluciones para el mejoramiento continuo del departamento de Servicio al Cliente.
- Detener el procesamiento o entrega del servicio que no cumpla las especificaciones establecidas en el Manual de Servicio, hasta que se entregue correctamente o se rectifiquen las condiciones deficientes.
- Notificar a los clientes el día, hora y tiempo en el que se suspenderá el servicio de almacenamiento de información (el servicio de descarga de información estará disponible ininterrumpidamente), conforme el "*Plan de Mantenimiento Preventivo*" establecido por el departamento de Ingeniería.
- Notificar a los clientes cuando por razones de fuerza mayor se suspenda el servicio de almacenamiento de información, esta notificación deberá realizarse conforme lo descrito en el Manual de Servicio.
- Mantener una base de datos de los clientes activos, suspendidos y dados de baja.

- Llevar una cronología y seguimiento de los contratos vigentes, así como de los servicios facturados, a su vez los pagos efectivizados y facturas por cobrar.
- Llevar un registro de las revisiones realizadas por la gerencia, el que será archivado por un período de dos años.
- Constante comunicación con el cliente, manteniéndolo informado de todas las actividades relacionadas con su contrato.
- Receptar solicitudes de entrega de programación las que serán redirigidas al Departamento de Ingeniería.
- Establecer y mantener procedimientos, con el objeto de implementar acciones correctivas ante una queja del cliente y preventivas con el objetivo de avanzar hacia un mejoramiento continuo.
- Documentar y realizar el seguimiento de las quejas recibidas hasta su solución, manteniendo continuamente informado a quien generó la queja.

4.3.5.3 Ingeniería

S&S prestará sus servicios las 24 horas, el departamento de ingeniería tiene como objetivo fundamental el mantener operativa la infraestructura, para lo cual se contratará un ingeniero, quien desempeñará las siguientes funciones:

- Revisar el Manual de Servicio y enviar al encargado de Servicio al Cliente un reporte vía correo electrónico acerca de novedades, conclusiones y recomendaciones, trimestralmente.
- Recomendar, iniciar, implementar y verificar soluciones para el mejoramiento continuo del departamento.
- Es el responsable de los mantenimientos preventivos y correctivos de la infraestructura tecnológica.
- Es el responsable del cumplimiento de los objetivos del área.
- Mantener una bitácora con todas las novedades encontradas, mismas que deben ser informadas al Gerente General.
- Mantener una base de datos de todas las señales de FM que deben grabarse, misma que estará a la vista de todo el personal del departamento.
- Monitorear constantemente que todas las fuentes programadas estén ingresando a la plataforma a través del monitor del Software de Gestión, así como, estar pendiente de alarmas que se presenten en los equipos.
- Remitir mensualmente al departamento de Servicio al Cliente el listado de clientes activos, tiempo de almacenamiento y cantidad de información almacenada.
- Revisar todos los días la lista de cliente activos y los requerimientos de inhabilitación solicitados por el departamento de Servicio al Cliente, así también, debe revisar los plazos establecidos para el almacenamiento de información, de tal manera que se elimine o archive la información, según como corresponda.

- Mantener una hoja de vida de cada equipo, con todas las novedades, mantenimientos y demás acciones que se realicen sobre el equipo.

4.3.6 Responsabilidad y Autoridad

La estructura organizacional expuesta, ilustra las interrelaciones y autoridad del personal que administra, realiza y verifica el trabajo relacionado con el servicio al cliente e ingeniería. El Gerente General es el responsable de la delegación de las diferentes responsabilidades y de la eficiencia operativa.

Todas las personas que realizan o verifican trabajos relacionados con Servicio al Cliente poseen la autoridad suficiente para:

- Recomendar, iniciar, implementar y verificar soluciones para el mejoramiento continuo del Servicio al Cliente.
- Detener el procesamiento o entrega del servicio que no cumpla las especificaciones, hasta que se entregue correctamente o se rectifiquen las condiciones deficientes.
- El encargado de Servicio al Cliente es el responsable de reportar al Gerente General de la compañía sobre el desempeño del Manual y de proveer información que sirva de base para un continuo mejoramiento.

4.3.7 Revisión por la Gerencia

Como parte de las responsabilidades de la gerencia está la de controlar que las políticas del Servicio al Cliente sean revisadas por cada área involucrada, en un intervalo mínimo de 3 meses.

Para esto la Gerencia realizará una revisión, que será coordinada por el encargado de Servicio al Cliente, comprendiendo los siguientes aspectos:

- Los responsables de cada área deberán realizar una revisión del Manual de Servicio y enviar al encargado de Servicio a Clientes un reporte escrito acerca de novedades y las conclusiones alcanzadas. El Gerente General iniciará acciones correctivas o preventivas.
- Los registros de las revisiones por la gerencia son archivados y mantenidos por el departamento de Servicio al Cliente por un período de dos años. Dichos registros deben mostrar evidencia de la forma en que se llevaron a cabo las revisiones, personal que participó, factores que se consideraron, resultados que se obtuvieron y acciones correctivas que se tomaron.
- Se hará una revisión de la evidencia de solicitudes de mejoramiento continuo, quejas de los clientes, así como de las auditorias de servicio realizadas y la revisión de los estándares de servicio establecidos.

4.3.8 Políticas Generales del Servicio al Cliente

4.3.8.1 Política General 1: Conocer al cliente, a través de:

- Identificar requerimientos, expectativas y satisfacción de los clientes actuales y potenciales.
- Mantener bases de datos actualizadas de clientes y características de los servicios.
- Desarrollar e implementar planes de mejora.

- Fortalecer relaciones internas para mejorar el desempeño de la compañía ante los clientes externos.

4.3.8.2 Política General 2: Atender las necesidades del cliente, mediante:

- Implementar herramientas que apoyen la respuesta oportuna a las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias por parte de los clientes.
- Definir las responsabilidades de cada área de la organización en relación con la resolución de los problemas de los clientes y verificar su cumplimiento.
- Identificar y retroalimentar en forma oportuna a las áreas de la compañía sobre variaciones positivas o negativas.

4.3.8.3 Política General 3: Mantener estándares de servicio, a través de:

- Suscripción de contratos donde se establecen las condiciones del servicio.
- Desarrollar estándares de servicio, a través de herramientas tales como la Casa de la Calidad (QFD) y SERVQUAL; considerando los requerimientos de los clientes.

4.3.8.4 Política General 4: Entrega del servicio eficiente, a través de:

- Conforme las cláusulas establecidas
- Presencial
- On line

4.3.8.5 Política General 5: Participación y compromiso de los colaboradores, a través de:

- Hacer partícipe a todas las áreas en el establecimiento de los estándares de servicio.
- Establecer mecanismos para enseñar e interiorizar los estándares de servicio en el personal.

4.3.8.6 Política General 6: Infraestructura tecnológica operativa, a través de:

- Mantenimientos preventivos
- Mantenimientos correctivos
- Monitoreo
- Reinversión

4.3.9 Políticas Específicas del Servicio de Almacenamiento de Programación

Los responsables de los departamentos (Ingeniería y Servicio al cliente) son responsables de identificar, planear y llevar a cabo procesos bajo las condiciones establecidas en las siguientes Políticas Específicas:

4.3.9.1 Política para la Configuración de Infraestructura

Propósito:

Asegurar que la infraestructura sea instalada y configurada bajo parámetros que aseguren su funcionalidad, estabilidad y perdurabilidad en el tiempo.

Alcance:

Se aplica para la instalación y configuración de la infraestructura de S&S y para futuras actualizaciones conforme avance la tecnología.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Definiciones:

Servidor. - Es una computadora con características especiales para el funcionamiento del software de grabación, procesamiento y publicación de la información en el portal web de S&S.

Software de grabación. - Es una aplicación informática que permite a la computadora realizar determinadas tareas, la principal es almacenar de una manera ordenada y catalogada la información que se está capturando del aire en frecuencia modulada.

Mástil. - Pieza o estructura vertical anclado al piso y que sujeta a la antena de recepción.

Políticas:

- Sistema de recepción de señales:

La antena para recepción de señales en FM que se utilizará es la "Antena Exterior FM-2 FM (Código: Código 2962)".

Esta antena está instalada en un mástil a una altura de 3 m. sobre el nivel del piso, con línea de vista al cerro, donde están ubicados los transmisores de FM (en el caso de este Trabajo de Titulación, la antena está apuntada al cerro Pichincha de la ciudad de Quito). De existir estaciones que estén ubicadas en cerros alternos, diferentes a los sitios de transmisión tradicionales, se recibirá la señal bajo el mejor esfuerzo.

- Cableado para recepción de señales:

El cable que se utilizará para la conexión entre la antena y el distribuidor de radiofrecuencia, así como para la conexión entre el distribuidor de radiofrecuencia y las tarjetas de captura, es el cable Coaxial modelo "RG-6 CANARE".

- Distribuidor de radiofrecuencia:

El sistema de antenas, a través de los cables RG6 con sus correspondientes conectores, se unirá a un distribuidor de RF, en este caso se utilizará el "Distribuidor Amplificador 1:4 RF, KRAMER", el

cual distribuirá la señal hacia las tarjetas capturadoras a través del mismo tipo de cable y conector.

- Servidor de almacenamiento, procesamiento y publicación:

El servidor que se utilizará es un "Servidor, HP ProLiant ML310e G8", éste estará configurado bajo los siguientes parámetros:

Tabla 34:
Parámetros de Configuración del Servidor de almacenamiento

Plataforma:	Windows Server 2012 - 64-bit
Procesador:	Intel Core 2 Quad-core
Memoria:	8 GB
Almacenamiento:	4 TB (RAID 1)
Resolución de video:	800x480
Bus:	PCI Express v1

El sistema operativo se configurará, bajo los siguientes parámetros:

Tabla 35:
Configuración del Sistema Operativo

Formato:	2 channel, 24 bit, 48000 Hz (studio quality)
Modo exclusivo:	Permitir que las aplicaciones tomen el control exclusivo de este dispositivo
Acoplamiento de entrada:	Dar prioridad de aplicaciones de modo exclusivo

- Tarjetas de captura:

La tarjeta capturadora que se utilizará es un "Radio Capture Cards: PC-FM6-32 FM SONIFEX", estarán configuradas bajo los siguientes parámetros:

Tabla 36:

Configuración de tarjetas de audio

Rango de afinación:	87.5 MHz a 108.5 MHz en pasos de 25 kHz
Sensibilidad:	10 uV para 40 dB S/N
Entrada máxima:	150 mV RMS
Impedancia de entrada:	75 Ω
Frecuencia de muestreo de audio:	48 kH
Número de estaciones:	24
Modo:	4 x Estéreo
Frecuencia de muestreo de audio:	48 kH
Acoplamiento de entrada:	AC
Nivel nominal:	+8 dBm

Aspectos Generales

- Se debe cumplir estrictamente con las políticas de mantenimiento de la infraestructura.
- Se debe mantener en el departamento de ingeniería una bitácora con todas las novedades encontradas, mismas que serán registradas por el Jefe de Ingeniería e informadas al Gerente General.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- El personal de ingeniería debe estar atento constantemente al funcionamiento de la infraestructura.
- El ingeniero de turno debe monitorear permanentemente que todas las fuentes programadas estén ingresando a la plataforma a través del monitor del software de gestión.

Proceso de Notificación

- En caso de presentarse alguna alarma en cualquier dispositivo se debe notificar inmediatamente al jefe de Ingeniería a través de correo electrónico y telefónicamente.

- Sobre la base de la experiencia de cada operador, en caso de identificar un problema inminente en el corto, mediano o largo plazo, se debe notificar inmediatamente al jefe de Ingeniería a través de correo electrónico y telefónicamente.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.3.9.2 Política para la Grabación de Información

Propósito:

Asegurar que la información recibida de las estaciones de radio FM que emiten su programación en la ciudad de Quito, sea almacenada bajo

parámetros técnicos que aseguren su: calidad, funcionalidad y perdurabilidad en el tiempo.

Alcance:

Aplica para toda grabación de información que se realice en la infraestructura de S&S, sea a través del sistema de recepción de antenas u otro sistema conforme avance la tecnología.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Definiciones:

Estaciones de radio FM. - Es un medio de comunicación que difunde señales de audio a través de ondas electromagnéticas a grandes cantidades de audiencia.

Frecuencia de muestreo de audio. - Es el número de muestras por unidad de tiempo que se toman de una señal continua para producir una señal discreta, durante el proceso necesario para convertirla de analógica en digital.

MP3 (MPEG Audio Layer III). - Es un formato estándar de tecnología de compresión de sonido. Al usar el formato MP3, un archivo se puede comprimir hasta un décimo del tamaño original.

WMA (Windows Media TM Audio). - Es un formato de tecnología de comprensión de sonido. Los archivos en formato WMA pueden comprimirse aún más que los de formato MP3.

Política:

La información que ingrese al sistema para ser almacenada debe ser digitalizada y codificada bajo los siguientes parámetros:

- Digitalización:

Tabla 37:
Parámetros de Digitalización

Frecuencia de muestreo de audio:	48 kH
Modo:	4 x Estéreo
Formato:	2 channel, 24 bit, 48000 Hz (studio quality)

- Codificación:

Tabla 38:
Parámetros de Codificación

Tipo de elemento:	.wma
Velocidad de bits:	80 kbps
Tamaño:	607 KB
Tiempo de grabación:	1 minuto
Modo:	1xMono

Aspectos Generales

- Toda señal de radiofrecuencia debe ser almacenada bajo los parámetros especificados.
- Todas las solicitudes para grabación se señales de FM, deben ser realizadas por el departamento de Atención al Cliente, mismas que serán dirigidas al Departamento de Ingeniería.
- La solicitud se la realizará a través del correo electrónico de la compañía, este debe estar dirigido al Jefe de Ingeniería desde la cuenta del Jefe de Servicio al Cliente, señalando los siguientes parámetros:
    - Frecuencia FM a ser recibida
    - Nombre comercial de la estación
    - Tiempo de almacenamiento
    - Fecha de inicio
- El jefe de ingeniería elaborará una bitácora con todas las señales de FM que deben estar siendo grabadas, la que estará a la vista de todo el personal del departamento.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- El personal de ingeniería debe estar atento constantemente al funcionamiento de la infraestructura.
- El ingeniero de turno debe monitorear constantemente que todas las fuentes programadas estén ingresando a la plataforma a través del monitor del software de gestión.

Proceso de Notificación

- En eventos en los cuales la información tenga que ser grabada con parámetros diferentes a los establecidos en esta política, se debe notificar al jefe de Ingeniería para su autorización, la que deberá ser enviada a través de correo electrónico.
- En el caso de identificar eventos en los cuales se detecte que la información ya fue almacenada en parámetros diferentes a los establecidos, se debe notificar al jefe de Ingeniería para su conocimiento y análisis.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.3.9.3 Políticas para la Operación del Software de Gestión

Propósito:

Asegurar que el software de grabación "FLASHLOG", funcione correctamente.

Alcance:

Se aplica para la operación de los dos componentes del software: Recorder8.exe que se ejecuta como un servicio bajo Windows LocalSystem, y, Flashlog8.exe que proporciona una reproducción local.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Definiciones:

Servicio bajo Windows. - Es un programa de computador que funciona en segundo plano, los servicios de Windows se pueden configurar para comenzar cuando se inicia el sistema operativo y ejecutarse en segundo plano mientras se ejecuta el sistema operativo.

FLASH LOG. - Es un Software de registro multicanal que hace uso de hardware de varias marcas para proporcionar una serie de características de registro en una sola plataforma de computador.

Políticas:

- Recorder8.exe:

El módulo Recorder debe ser configurado haciendo clic en el botón derecho en el símbolo del altavoz en la esquina inferior derecha de la pantalla, se selecciona *dispositivos de grabación,* y, en los dispositivos de entrada de línea de los que se grabará, hacer clic en la ficha *Avanzadas* y establecer el formato predeterminado en: *2 canales* 16 bits 48000 Hz.

Se debe deshabilitar los dispositivos que no se utilizarán para grabar. La grabadora de Flashog ignorará cualquier dispositivo configurado para un muestreo de 44.1kHz (o cualquier velocidad que no sea 48kHz).

- Flashlog8.exe:

Ejecutar *Install8.exe* para instalar *Flashlog 8*, estableciendo el número predeterminado de días de registro, de acuerdo con la Ley Orgánica de Comunicación, se establece en 180 días y la velocidad de bits de compresión de línea predeterminada, mismo que será de 80 kbps, conforme de observa en la Figura 33:

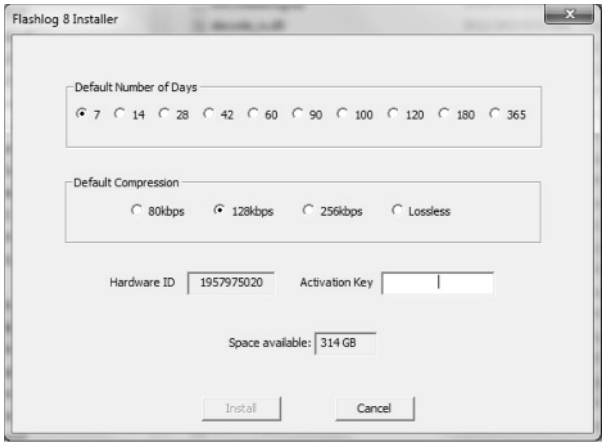


Figura 33: Instalación y Configuración Flashlog

En la pestaña fuentes se configura las fuentes de grabación según sea necesario, es decir, conforme los requerimientos del departamento de Servicio al Cliente.

Al reducir el número de días en un canal o conjunto, hay que considerar que esto hará que las grabaciones más allá del final de la nueva gama de días sean borradas permanentemente, así también, si se establece el número de días en cero, se borrarán todas las grabaciones de esa fuente o conjunto y se ocultarán del reproductor.

Si se ajusta una fuente de línea a la opción “ocultado” o ajusta la frecuencia de recepción a “cero”, se ocultará esta fuente del reproductor, pero los datos de audio seguirán grabándose y ocuparán espacio en la unidad.

- Sources (entradas):

Las entradas de audio al sistema, son entradas de línea (físicas), las entradas se ordenarán en el orden del zócalo, en caso de requerir cambios en la configuración de la fuente, será necesario hacer clic en el botón "Aplicar" en la parte inferior de la ventana, antes de que los cambios surtan efecto. Los cambios pendientes se muestran en rojo hasta que se presiona el botón "Aplicar" o se descartan haciendo clic en el botón Cancelar. En la Figura 34 se observan la pantalla de configuración de fuentes:

Figura 34: Configuración de Fuentes

Las fuentes de línea se configurarán 1 x Mono, es decir, sólo se utiliza la conexión de entrada izquierda. El número de días de grabación para cada entrada se establecerá independientemente en la lista desplegable. Las opciones disponibles se ajustarán de acuerdo con el requerimiento del cliente. Generalmente y conforme lo determina la Ley Orgánica de Comunicación, se lo establecerá en 180 días.

El panel de configuración para cada fuente de captura de radio FM incluye una caja de edición de frecuencia, en la que se colocará la frecuencia de cada cliente, un indicador piloto estéreo, un indicador RDS y un indicador de intensidad de señal recibida, que será calibrado por el departamento de ingeniería para la orientación de la antena receptora. La frecuencia está en Mega Hertz con un rango de 87.5 MHz a 108.5 MHz de acuerdo a cada cliente. Los cambios en las frecuencias son aplicados cuando se hace clic en el botón “Aplicar”.

- Player

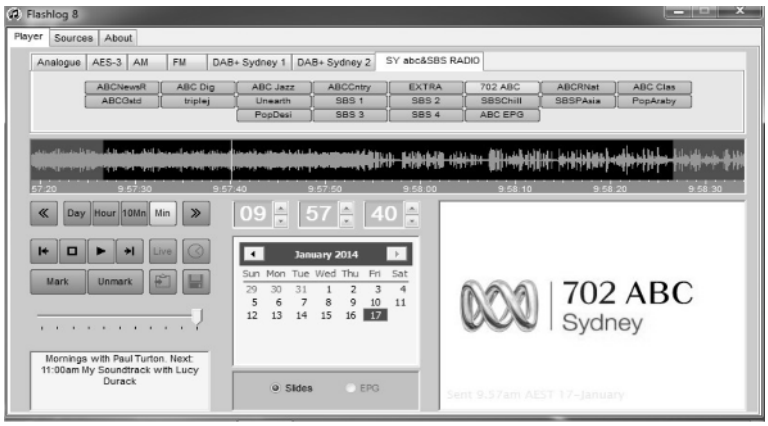


Figura 35: Interfaz de operación del software Flash LOG 8

La ventana del reproductor proporciona controles de reproducción locales para el sistema. El audio de reproducción se dirige al dispositivo de salida de audio por defecto de Windows.

En la parte superior de la ventana hay pestañas para seleccionar el grupo de origen (Línea, AM, FM, los conjuntos DAB o Internet).

Cada botón se ilumina cuando se selecciona. Al hacer clic de nuevo en un botón encendido, se anulará la selección, mientras que haciendo clic en otro botón se activará la reproducción en el nuevo canal mientras se conserva el tiempo de reproducción actual.

Debajo de los botones del canal se encuentra la ventana de visualización de la forma de onda, donde el cursor amarillo muestra la posición de reproducción actual en relación con la forma de onda de audio. Al hacer clic en cualquier lugar de la pantalla, el cursor se moverá a esa posición. La forma de onda también se puede mover debajo del cursor manteniendo presionado el botón izquierdo del ratón y arrastrando la barra de la regla en la parte inferior de la pantalla.

La duración de la visualización de la forma de onda puede ajustarse a un minuto, diez minutos, una hora o un día, y el cursor se puede mover hacia delante o hacia atrás con un ancho de ancho usando los botones de flecha izquierda y derecha situados a ambos lados de los botones de selección.

La posición del cursor también se puede mover con los botones arriba / abajo de la ventana de visualización de la hora. Si mantiene pulsados estos botones, se desplazará progresivamente por el registro. La hora también se puede configurar desde el teclado haciendo clic en la hora, minuto o segundo y tecleando un número.

Al introducir una hora de esta manera, la tecla de tabulación mueve el foco de hora a minuto a segundo, la tecla Intro aplica la nueva hora y la tecla Escape cancela la entrada. Si la tecla Intro no se pulsa dentro de los cinco segundos de la última pulsación de tecla, la edición se cancelará y el tiempo volverá a su valor anterior.

La fecha de reproducción se selecciona en el panel de calendario. Si la fecha elegida está fuera del rango del audio grabado, se mueve a la fecha válida más cercana. Los botones de flecha izquierda y derecha del panel del calendario se mueven hacia atrás o hacia adelante un mes. Para la referencia, la fecha actual está marcada con un círculo rojo.

Los controles de transporte (parada y reproducción) están situados debajo a la izquierda de la ventana de visualización de la forma de onda. Cuando se activa el botón de llamada de tiempo (con su icono de reloj), se realizan anuncios de hora cada minuto en el canal derecho mientras el audio registrado se reproduce por la izquierda (mezclado a mono si el original era estéreo).

Cuando se hace clic en el botón Reproducir, el cursor amarillo comienza a moverse a través de la pantalla de forma de onda, mientras que un cursor rojo marca el punto inicial original. Al hacer clic en el botón Detener una vez se detendrá la reproducción en su posición actual, mientras que haciendo clic en Detener una segunda vez se moverá de nuevo al punto de inicio. El punto de inicio se cambia cada vez que se

mueve forzadamente el cursor, ya sea haciendo clic dentro de la ventana de la forma de onda, utilizando los controles arriba / abajo de la visualización de la hora o arrastrando la barra de la regla.

La reproducción también se puede iniciar y detener pulsando la barra de espacio en el teclado. Cada pulsación cambia entre Play y Stop. Si el punto de inicio de reproducción está dentro del minuto más reciente grabado, la reproducción se inhabilita hasta que se pueda iniciar la reproducción sin correr al final del registro. La zona de registro se muestra con un color verde más oscuro en la visualización de la forma de onda, y el movimiento a esta zona durante la reproducción hará que la reproducción se detenga hasta que se pueda reanudar la reproducción.

Se puede marcar una sección de registro para copiar en un archivo o en el portapapeles de Windows. Esto se hace moviendo el cursor a la posición de inicio, haciendo clic en el botón Marcar, luego moviéndose a la posición final y haciendo clic de nuevo en el botón Marcar.

Alternativamente, los puntos de inicio y de fin se pueden configurar haciendo clic en la ventana de visualización de forma de onda mientras mantiene pulsada la tecla Mayús en el teclado. Además, se puede marcar una sección manteniendo pulsada la tecla Mayús y el botón izquierdo del ratón mientras arrastra el puntero del ratón a través de la ventana de visualización de la forma de onda. La región marcada, una vez establecida, se puede ajustar haciendo clic o arrastrando en la ventana de

visualización de forma de onda mientras mantiene presionada la tecla Mayús. El punto inicial o final más cercano al puntero del ratón se mueve a la nueva posición. Los marcadores de inicio y de fin se pueden borrar haciendo clic en el botón Desmarcar.

Hacer doble clic en un día en el calendario marcará ese día completo de medianoche a medianoche. Esto puede ser útil si se requiere archivar días en archivos wma. El cursor de reproducción se puede mover al marcador de inicio o de fin haciendo clic en los botones Mover a inicio y Mover a fin situado a la izquierda y derecha de los botones de transporte respectivamente. Si el punto de inicio de reproducción se encuentra dentro del rango seleccionado, la reproducción se detendrá al final del rango y el cursor volverá al punto de inicio. Sin embargo, si el punto de inicio se establece fuera del rango seleccionado, la reproducción se ejecutará continuamente. En este modo, el resaltado del rango seleccionado se atenúa a gris.

La sección marcada se puede copiar en un archivo o en el portapapeles de Windows haciendo clic en los respectivos botones situados a la derecha de los botones de transporte. Al copiar a un archivo, se puede seleccionar un formato wma, wav, wma o de baja velocidad de bits (16kbps) en la lista desplegable Guardar como tipo.

Si se inserta un CD o DVD en blanco en la unidad, los archivos se pueden guardar directamente en ese medio, aunque el disco de escritura final

debe activarse externamente desde la ventana del Explorador de Windows.

El control del deslizador situado debajo de los botones de transporte ajusta el volumen de reproducción. Esto afecta sólo al nivel de audio del reproductor Flashlog y no interfiere con otras aplicaciones ni cambia la configuración del mezclador de tarjetas de sonido.

- Operación del Teclado

Algunos de los botones de reproducción se pueden activar directamente desde el teclado, como se describe a continuación:

- Las teclas de función F1 a F8 alternan los primeros ocho botones de selección de canal, mientras que presionando la tecla Mayús da el segundo bloque de ocho, manteniendo presionada la tecla Control da el tercer bloque de ocho y manteniendo presionada la tecla Alt da el cuarto bloque de ocho.
- Las teclas + y - avanzan y retroceden un segundo, respectivamente.
- Las teclas de flecha derecha e izquierda se mueven hacia delante y hacia atrás diez segundos, respectivamente.
- Manteniendo pulsada la tecla Mayús mientras presiona la tecla de flecha Derecha o Izquierda se mueve en pasos de un minuto.
- Manteniendo presionada la tecla de control mientras presiona la tecla de flecha derecha o izquierda se mueve en pasos de una hora.
- Las teclas de flecha Arriba y Abajo se mueven hacia delante y hacia atrás un día, respectivamente.
- La barra de espacio cambia entre Play y Stop.

- El tiempo de reproducción se puede introducir desde el teclado tal como se describe en la vista general.
- Al presionar Alt-M se establece una posición de marcador (equivalente a hacer clic en el botón Marcar).
- Al pulsar Alt-U se desmarcan todas las selecciones (equivalente a hacer clic en el botón Desmarcar).
- Al presionar Ctrl-S se abre el cuadro de diálogo Guardar como si se ha marcado una selección.
- Al presionar Ctrl-C se copia la selección actual en el portapapeles de Windows.

Aspectos Generales

- Se debe cumplir estrictamente con las políticas de operación del software.
- En caso de alguna duda adicional a su operación, se debe recurrir a los manuales adjuntos a este documento.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- El personal de ingeniería debe estar atento constantemente sobre el funcionamiento del software.
- El departamento de ingeniería debe monitorear constantemente que todas las fuentes programadas estén ingresando a la plataforma a través del monitor del software de gestión.

Proceso de Notificación

En caso de presentarse alguna falla o error en el software se debe notificar inmediatamente al jefe de Ingeniería a través de correo electrónico y telefónicamente.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.3.9.4 Política para el Respaldo de la Información

Propósito:

Asegurar que la información esté respaldada en caso de falla en la infraestructura tecnológica, específicamente, en el servidor principal de grabación.

Alcance:

Definir la carpeta de destino de la red, tamaño, formato y nombres bajo los cuales será respaldada la programación de los clientes.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Definiciones:

Respaldar Información. - Se refiere a la copia de seguridad que se realiza de los datos almacenados en el servidor principal, para este Manual, la programación de las estaciones de radio que están siendo digitalizadas.

Falla de Infraestructura. - Se refiere a cualquier tipo de error o daño que se produzca en el servidor principal o sus periféricos.

Evento de archivo. - Es una serie de acciones que dan lugar a un resultado, para este caso, la grabación de un acontecimiento específico que, previamente fue programado la hora de inicio y fin, y, la carpeta de destino de la red.

Políticas:

Configuración del sitio remoto de almacenamiento. -

La ubicación alterna (remota) estará en la misma red del servidor de almacenamiento principal y es donde se va a respaldar los archivos permanentemente, y, la misma se configurará de la siguiente manera:

En el equipo de destino, se abre el Explorador y en la carpeta de nivel superior donde se van a escribir los archivos, dar clic con el botón derecho y seleccionar Propiedades y dar clic en la pestaña Compartir.

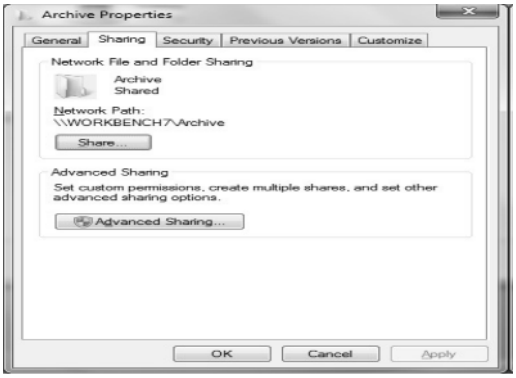


Figura 36: Configuración de permisos

Dar clic en el botón Advanced Sharing, seleccionar Compartir esta carpeta y dar clic en el botón Permissions.

Figura 37: Configuración de permisos *2*

En Share Permissions, dar clic en Add... y luego en Object Types. Marcar la casilla Computers y dar clic en OK.

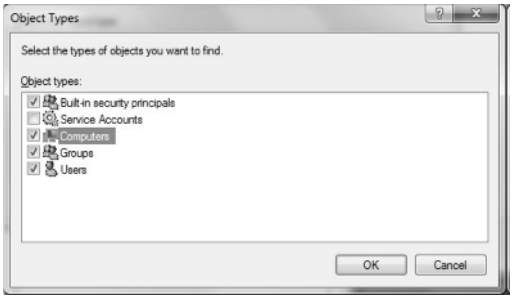


Figura 38: Configuración de permisos 3

En *Enter the object names to select*, escribir el nombre de red de la máquina Flashlog y hacer clic en *Verificar nombres*. Si el nombre está registrado correctamente en el dominio, aparecerá con un subrayado debajo de él.

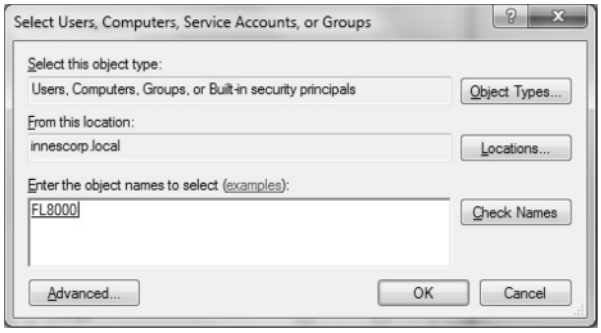


Figura 39: Configuración de permisos 4

Establecer los permisos en Control total y, a continuación, dar clic en OK.

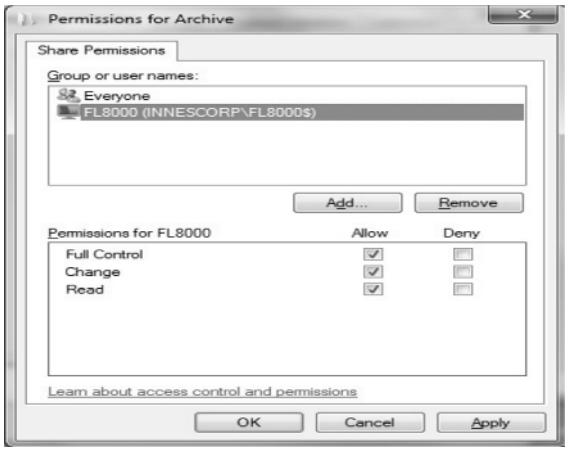


Figura 40: Configuración de permisos 5

Archivar

Cada evento de archivo se crea en una fuente de audio. El evento especifica los días activos, las horas de inicio y fin y la carpeta de destino de la red. Se puede crear hasta 256 eventos en cada fuente de audio, es decir, que para cada cliente o estación de radio S&S está en la capacidad de atender hasta 256 peticiones de programación, como por ejemplo; noticieros, programas, comerciales, etcétera. Para crear o editar eventos de archivo, dar clic en el botón *Arch* en la fuente requerida.

El cuadro de diálogo *Configuración de archivo* contiene una lista de eventos existentes para el origen. Dar doble clic en un evento para editarlo, seleccione un evento y haga clic en el botón Eliminar para eliminarlo, o haga clic en Insertar para crear un nuevo evento.

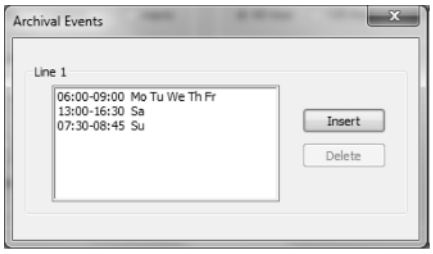


Figura 41: Configuración de eventos

Para configurar un evento, seleccionar los días en los que se va a operar o marcar el cuadro *Cada Día* para seleccionar todos los días o bien marque el cuadro *Día Entero* para archivar todo el día o especificar una hora de inicio y una hora de finalización del evento. Finalmente, establecer el directorio de nivel superior para el archivo en el que se almacenará.

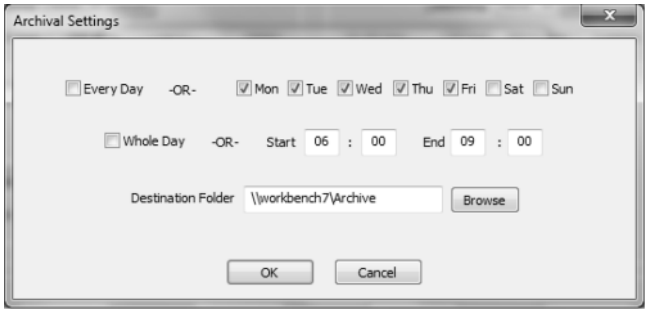


Figura 42: Configuración de eventos 2

Al hacer clic en *OK*, el registrador intentará crear un archivo temporal en la carpeta de destino. El botón *Arch* se iluminará en verde si esto tiene éxito o en rojo si hay un error. En este último caso, pasar el ratón sobre el botón mostrará el mensaje de error.

Cuando se inicia un evento, se crea una carpeta de día debajo de la carpeta de nivel superior del evento, denominada aaaa-mm-dd para representar la fecha, con el archivo de audio almacenado en esa carpeta. El nombre del archivo de audio será:

SourceName [Categoría] aaaa-mm-dd hh-mm

Donde el primer hh-mm es el tiempo de inicio y el segundo es el tiempo de finalización. Todo el audio archivado se almacena en el formato nativo en el que está registrado. Para fuentes de FM, se utiliza Windows Media Audio, con la misma velocidad binaria que el registrador.

Los archivos se almacenan en tiempo real, funcionando en paralelo con el proceso normal de grabación de Flashlog.

Aspectos Generales

- Se debe cumplir estrictamente con las políticas de respaldo de la información, inicialmente respaldando toda la información por el tiempo estipulado en el contrato y en segunda instancia conforme los pedidos realizados por el departamento de Servicio al Cliente.
- En caso de alguna duda adicional a su operación, se debe recurrir a los manuales adjuntos a este documento.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- El personal de ingeniería debe estar atento constantemente al funcionamiento del software.
- El personal de ingeniería debe monitorear constantemente todas las fuentes programadas para archivar, el estado actual del archivado de una fuente se indica mediante el color de su botón Arch. Gris indica que no se han configurado eventos de archivo en ese origen, verde muestra que el último evento se completó satisfactoriamente (o ninguno de los eventos aún se ha iniciado), amarillo indica que un evento está en curso y rojo indica que se ha producido un problema. Cuando el botón está en rojo, pasando el ratón sobre él se mostrará una sugerencia de herramienta que contiene el mensaje de error de Windows, de inmediato comunicar al Jefe del Departamento.

Proceso de Notificación

En caso de presentarse alguna falla o error en el software se debe notificar inmediatamente al jefe de Ingeniería a través de correo electrónico y telefónicamente.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.3.9.5 Política para Mantenimiento de Infraestructura

Propósito:

Mantener y restablecer el funcionamiento de los equipos e instalaciones, garantizando la operatividad y fiabilidad de la infraestructura.

Alcance:

Definir el procedimiento de apagado y encendido del equipamiento, lo que permitirá realizar un mantenimiento adecuado de la infraestructura.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Definiciones:

Mantenimiento. - Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación.

Operatividad. - Capacidad de un equipo o infraestructura para estar en funcionamiento.

Fiabilidad. - Probabilidad de que la infraestructura esté en funcionamiento

Storage de archivos. - Dispositivos que se utilizan para almacenar información, dimensionados conforme las horas requeridas.

Políticas:

Apagado del Sistema

El software es fiable y capaz de funcionar indefinidamente sin intervención humana; sin embargo, de existir una ventana de mantenimiento en el hardware de la infraestructura, sistemas eléctricos o de producirse un problema y sea necesario reiniciar el sistema, se debe aplicar el siguiente procedimiento para el apagado del mismo:

1. No se debe desconectar la alimentación del servidor mientras está en funcionamiento, ya que puede dañar los discos internos.
2. Presionar el interruptor de encendido en el panel frontal y seleccionar "*Apagar*" en el menú "*Inicio de Windows*", se iniciará un cierre ordenado tanto del sistema operativo como del servicio *Flashlog 8 Recorder*.
3. Proceder de la misma manera con el storage de archivos, es decir, presionar el interruptor de encendido en el panel frontal y seleccionar "*Apagar*".
4. El tiempo estimado para esta etapa es de 5 minutos.

Desconexión de equipos

Debidamente apagados los equipos, proceder con la desconexión de todos sus periféricos tales como: monitor, teclado, mouse, energía, radiofrecuencia, considerando que ningún conector se desconecta con una fuerza exagerada que dañe su integridad, todos tienen su mecanismo de desconexión. El tiempo estimado para esta etapa es de 10 minutos.

Limpieza de equipos

Una vez que los equipos se encuentren totalmente desconectados, proceder con su limpieza exterior, con las herramientas adecuadas para cada dispositivo, mismas que deben estar provistos previamente por el jefe de ingeniería:

- Juego de atornilladores (Estrella. hexagonal o Torx, de pala y de copa)
- Pulsera antiestática
- Brocha pequeña suave
- Copitos de algodón
- Soplador o *blower*
- Aspiradora
- Trozos de tela secos
- Alcohol *isopropílico*
- Limpia contactos en aerosol
- Silicona lubricante o grasa blanca

Para el caso de antenas ubicadas en la parte exterior, se debe revisar que los templadores estén en buen estado y que los mismos estén cumpliendo con su cometido. El tiempo estimado para esta etapa es de 15 minutos.

Encendido del sistema

1. Presionar el interruptor de encendido en el panel frontal del storage de archivos.
2. Presionar el interruptor de encendido en el panel frontal del servidor, se iniciará un encendido ordenado tanto del sistema operativo como del servicio Flashlog 8 Recorder.
3. El tiempo estimado para esta etapa es de 10 minutos.

Aspectos Generales

- La ventana de mantenimiento preventivo de la infraestructura dura 40 minutos, por seguridad de deberá prever ventanas de mantenimiento de una hora.
- Previo a iniciar con el mantenimiento preventivo, se debe tener la autorización del departamento de Servicio al Cliente a través de correo electrónico.
- Las ventanas de mantenimiento se deberán realizar entre las 00h00 y 03h00.
- El departamento de Servicio al Cliente notificará a los clientes a través de correo electrónico, el día y la hora exacta en el que se realzará el mantenimiento a la infraestructura, indicando el tiempo en el que el sistema estará fuera de funcionamiento. Se deberá esperar la aceptación del cliente para la ejecución de dicho mantenimiento.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- El personal de ingeniería debe estar presente durante el tiempo que dure todo el procedimiento, verificar su funcionamiento antes de iniciar y después de finalizar el mantenimiento.
- El personal de ingeniería registrará en bitácoras cualquier novedad que se encuentre antes, durante o después del mantenimiento.

- El Personal llevará una hoja de vida de cada equipo, con todas las novedades, mantenimientos y demás acciones que se realicen sobre el equipo.

Proceso de Notificación

En caso de presentarse alguna falla o error durante todo el proceso de mantenimiento, se debe notificar por teléfono, inmediatamente, al jefe de Ingeniería y éste a su vez a la Gerencia General.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.3.9.6 Política de Confidencialidad

Propósito:

Mantener la confidencialidad de la información almacenada de los clientes, para salvaguardar la misma contra uso no autorizado, divulgación o revelación.

Alcance:

Esta política aplica a todo el personal incluyendo a empleados, contratistas, consultores, personal temporal y cualquier persona que tenga acceso a las instalaciones de S&S.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Definiciones:

Información sensitiva. - Esta información debe estar disponible a los empleados de S&S, pero no disponible al público.

Información restringida. - Acceso a esta información debe estar limitada a una audiencia restringida, determinada por la Gerencia General.

Información confidencial. - Es toda información, documentación, invenciones, ideas, conceptos, modelos, diseños, métodos de uso, diseños de proceso, condiciones de operación, diseño de equipos, información técnica. Know-how, procesos económicos, reportes de mercado, estudios, planes, programas, dibujos, fotografías, videos, investigaciones, análisis, compilaciones, información de precios, términos y condiciones concernientes a equipo, ventas, licencias y servicios de ingeniería, todo lo relacionado a finanzas, planes de negocio y mercado, temas legales, listas de proveedores, listas de clientes, potenciales, clientes, prospectos de negocio, oportunidades de negocio, registros de negocio, asignaciones personales, contratos, bienes de la compañía y sus afiliados.

Política:

Todos los colaboradores de S&S deben mantener la confidencialidad de la información no pública confiada a ellos por la compañía, sus clientes o sus proveedores y usar esta información solo para investigaciones y desarrollo de soluciones para la compañía, excepto cuando la publicación u otro tipo de uso es autorizado de manera explícita (escrito o correo electrónico) por el mismo cliente.

La Información confidencial también incluye la información recolectada, adquirida o desarrollada durante el término de contratación de los empleados, incluyendo la información que es originada por empleados actuando solos o junto con otro personal de la compañía.

Aspectos Generales

- Todo documento, carpeta, CD, DVD, memoria externa, disco duro y otros medios de almacenamiento que contienen información sensitiva, restringida o confidencial deben ser ubicados en áreas protegidas. Estos medios de almacenamiento de información nunca deben ser ubicados en un lugar donde visitantes pueda tener acceso a ellos.
- Los medios de almacenamiento de información que contienen información sensitiva, restringida o confidencial deben ser guardada en un área segura a final de cada día laborable.
- Las computadoras portátiles (laptops) y otros dispositivos portátiles (tales como memoria USB / pendrive, etc.) que contiene información de S&S, deben tener instalado software de cifrado (encryption) y si no está siendo utilizada o no está en la posesión directa del usuario asignado, debe estar asegurada físicamente.
- Toda información de respaldo de datos (backup) enviado o almacenado en medios de datos (por ejemplo. disquetes, CD, discos externos, etc.) debe ser protegida y debe ser manejada con toda la confidencialidad posible.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- Todas las computadoras deben ser aseguradas cuando el área de trabajo está desocupada o desatendida.
- Todo documento, carpeta, y otros medios de almacenamiento que contienen información sensitiva, restringida o confidencial debe ser retirada del escritorio y asegurada en archivos de gaveta al final de la jornada de trabajo.
- Cada usuario es responsable de asegurar todo documento y medio electrónico de almacenamiento de propiedad de S&S, que contenga información sensitiva o confidencial y que se le haya asignado.
- Las contraseñas no pueden ser dejadas en notas en el escritorio ni en una ubicación accesible.
- Los informes impresos que contienen información sensitiva, restringida o confidencial deben ser retirados inmediatamente de las impresoras.
- Al momento de desechar, los documentos sensitivos o confidenciales deben ser destruidos.
- Controles de acceso y monitoreo deben ser aplicados en áreas de oficina e instalaciones de almacenaje donde resida información restringida o confidencial.
- Las impresoras deben ser localizadas en áreas donde el público no pueda ver información sensitiva, restringida o confidencial.

Proceso de Notificación

En eventos en los cuales información sensitiva, restringida o confidencial es extraviada o es divulgada a entidades no autorizadas o si este acontecimiento incluye pérdida de cualquier equipo, medio electrónico de almacenamiento o componente tecnológico, se debe notificar inmediatamente a la Gerencia General.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.3.9.7 Política de Facturación

Propósito:

Establecer los lineamientos y pasos necesarios para la emisión de facturas, de tal manera que se evite contratiempos a los clientes y se realice el cobro efectivo de las mismas.

Alcance:

Esta política se aplica a toda factura que se emita en función de los servicios prestados por S&S.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Definiciones:

Cliente. - Se reconoce como clientes a aquellos que se encuentren debidamente registrados dentro de las bases de datos de la compañía, por lo cual se les asignará su código único.

Política:

- **Esquema de codificación. –** Cada cliente tendrá asignado un código bajo el siguiente esquema:

  ---- frecuencia de operación – nombre comercial (conforme lo defina el cliente) – forma de grabación (línea o internet) – cobertura – matriz/repetidora ---

Eje: Radio Canela que opera en la frecuencia 106.9 MHz con cobertura en la ciudad de Quito como estación matriz, señal captada del aire: 106.9-Canela-línea-Quito-matriz

- La facturación se realizará a los clientes debidamente registrados, es decir quienes tengan asignado un código.
- Las opciones que tiene el cliente para pagar por el servicio recibido son las siguientes:
    - Débito Automático, a través de la firma de la autorización por parte del cliente.
    - Depósito o Transferencia Bancaria a la cuenta de la Compañía.

- La factura será emitida con fecha de corte al mes calendario cumplido.
- Las facturas deberán ser canceladas dentro del plazo estipulado en el e-mail de “Aviso de Facturación”.
- El monto de la referida factura puede NO constituir el total del saldo facturado adeudado, en el caso que hubiera facturas o saldos anteriores impagos.
- Se aplicará la mora correspondiente a partir de la finalización del plazo otorgado, misma que será del 1/4.000 diarios del monto adeudado, pudiendo llegar al 100 % de la cuota mensual vencida.
- En el caso de que el cliente no pague por los servicio contratados y facturados, la información del cliente se mantendrá on line 3 meses calendario, luego de este tiempo se revocarán las

credenciales, a partir de lo cual se archivará dicha información por el lapso de 5 años, posteriormente será eliminada.

Aspectos Generales

EL Departamento de Atención al cliente son los responsables de:

- Mantener una base de datos de los clientes activos y dados de baja. De los clientes activos se debe llevar una cronología de la vigencia del contrato, pagos facturados, pagos realizados y deudas por cobrar.
- El departamento de ingeniería deberá remitir mensualmente al departamento de servicio al cliente, el listado de clientes activos, tiempo de almacenamiento y cantidad de información almacenada.
- Estos reportes deberán ser remitidos mensualmente a la Gerencia General a través de correo electrónico.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- El personal de atención al cliente debe actualizar todos los días la lista de clientes activos, plazos y deudas pendientes.
- El personal de ingeniería debe revisar todos los días la lista de clientes activos y verificar su cuenta de correo electrónico, de tal manera que se cumpla con la inhabilitación del cliente (revocar

las credenciales de acceso a la información) en caso de que el departamento de Servicio al Cliente así lo solicite.

Proceso de Notificación

- El jefe de Servicio al Cliente, deberá remitir un e-mail de "Aviso de Facturación", de 8 a 5 días calendario antes de la fecha de corte, en el mismo se deberá señalar la fecha de corte y facturación, así como el detalle de los valores que serán facturados.
- La entrega de facturas será realizada por personal del departamento de Servicio al Cliente, y, a la vez será enviada por correo electrónico de 1 a 3 días posteriores a la fecha de corte al mes calendario cumplido.
- Las facturas emitidas, caducan 15 días calendario posterior a su emisión.
- El jefe de Servicio al Cliente, deberá remitir un e-mail de "Recordatorio del Pago" de la factura emitida, a cada cliente que no haya cancelado, vía correo electrónico, 5 días antes de su vencimiento.
- El cliente podrá consultar por cualquier canal de comunicación, para conocer el detalle del monto adeudado.
- El jefe de Servicio al Cliente, enviará un e-mail de "Finalización del plazo de pago de la factura xxx", el día del vencimiento a los clientes que hasta esa fecha no hayan cancelado, en el mismo se indicará que

a partir del siguiente día se aplicará la sanción correspondiente conforme el contrato suscrito.

- Una vez que la mora llegue al 100% del monto adeudado, se deberá notificar a través de e-mail al departamento de ingeniería, quienes a su vez deberán revocar las credenciales de acceso a la información, hasta una posterior notificación para su habilitación, de ser el caso.
- Si por impago de los servicios contratados se revocó las credenciales de acceso a la información, y, el cliente cancelara dichos servicios; se notificará por e-mail al departamento de ingeniería, para que se habilite las credenciales correspondientes, mismas que deberán estar disponibles en máximo 2 horas posteriores a su notificación.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.3.9.8 Política de Entrega de Información

Propósito:

Establecer los lineamientos y guías para la entrega de la información al cliente.

Alcance:

Esta política se aplica a la información que es almacenada en la infraestructura de S&S y debe ser entregada al cliente a pedido del mismo o por cláusulas contractuales.

Base Legal:

Todo el personal que labora en S&S, suscribe un contrato de trabajo que contiene cláusulas de cumplimiento estricto del Manual de Servicio, en el cual se incluyen políticas de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a cada área en la que desarrolle sus funciones.

Todo cliente que requiere los servicios de S&S suscribe un Contrato en el cual se establece las condiciones particulares con cada uno.

Definiciones:

Cloud -. Es conocida como la computación en la nube o servicios en la nube, informática en la nube, nube de cómputo o nube de conceptos (del

inglés *cloud computing*), es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de una red, que usualmente es Internet.

Almacenamiento en el Cloud. - Es el modelo de servicio utilizado por S&S, en el que la información capturada del aire de las estaciones FM se almacenan, administra y respaldan de forma remota en servidores que están en la nube y que son administrados por un proveedor externo.

Política:

Utilización del Cloud-

La información que sea respaldada conforme la política "Respaldo de la Información" será subida al *cloud* automáticamente, para lo cual se deberá monitorear el funcionamiento de la sincronización entre el *storage* de respaldo y el aplicativo que permite subir la información al *cloud*.

Configuración de acceso al Cloud. –

Cada cliente tendrá acceso a su información almacenada de manera on-line a través de credenciales de acceso que serán creadas, eliminadas y administradas por el departamento de ingeniería.

Entrega de la información. –

La información estará a disposición del cliente las 24 horas del día a través de internet, en el cloud de S&S (https://www.dropbox.com/home).

En caso de existir pedidos específicos sobre programación, que aún no esté sincronizada en el cloud o pedidos puntuales de grandes volúmenes, el personal de atención al cliente, una vez recibido el pedido por cualquiera de los canales de comunicación establecidos, debe remitir de inmediato a través de correo al jefe de ingeniería y a la cuenta ingeniería@sands.com, quienes a su vez entregarán la grabación solicitada bajo los siguientes parámetros:

Tabla 39:
Esquema de solicitud de información

ítem	ID - Estación	Hora de Inicio más fecha	Hora de Fin más fecha

El departamento de Ingeniería entregará la información en los siguientes tiempos:

Tabla 40:
Tiempos para la entrega de información

Tiempo de grabación	Medio de entrega		Tiempo de entrega
	On line	CD / DVD	
Menor a 1 hora	Link de descarga	CD	40 minutos
Menor a 5 horas	Links de descarga	CD	60 minutos
Menor a 10 horas	Links de descarga	CD / DVD	4 hora
Mayor a 10 horas		DVD	Siguiente día hábil

Horarios para pedidos de información. –

El horario habilitado para recibir solicitudes de información es de 8:15 a 17:00, en caso de que el pedido ingrese al final de la jornada y el tiempo de entrega esté sobre las 10:00, la entrega se realizará al siguiente día hábil.

Privilegios para descarga de información. –

La información que está a disposición del cliente on line, puede ser descargada sin restricción alguna, sin embargo, la misma no podrá ser eliminada bajo ninguna circunstancia.

Aspectos Generales

Las credenciales de acceso deberán ser entregadas en sobre sellado al cliente en el momento de suscribir el contrato de servicio. La responsabilidad de la utilización y seguridad de las claves será del cliente. La información subida al *cloud*, estará disponible para el cliente hasta después de 8 días calendario de haber salido al aire.

Prácticas en las Áreas de Oficinas

- El personal de ingeniería debe estar atento constantemente sobre el funcionamiento de la infraestructura.
- El ingeniero de turno debe monitorear constantemente que todas las fuentes programadas estén ingresando a la plataforma a través del monitor del software de gestión.
- El ingeniero de turno debe monitorear que se esté respaldando la información en el storage.
- El ingeniero de turno debe monitorear que se esté sincronizando la información con el cloud.

Medidas Disciplinarias

S&S se reserva la facultad de aplicar la sanción más severa, en este caso el despido, cuando la gravedad o seriedad de la infracción se relaciona con una afectación directa a la información almacenada de uno o varios clientes.

Vigencia

La Gerencia General puede enmendar esta política en cualquier momento, así también, mediante la implantación de esta política, debe asegurar que la debida diligencia sea ejercitada por todos los individuos involucrados en la operación de la compañía.

4.4 MODELO DE CONTRATO DE SERVICIO

El "Contrato de Servicio", que se suscribirá con el Cliente, será la base sobre la cual S&S se compromete frente a la otra parte, es decir, el cliente que lo contrata a prestar un servicio de almacenamiento de información a cambio de un valor acordado.

Este Contrato será bilateral, ya que genera obligaciones recíprocas para ambas partes contratantes y será de carácter consensual, ya que se perfecciona con el solo consentimiento de las partes.

En este contrato S&S realizará la prestación del servicio, manteniendo la independencia con respecto del cliente, es decir, trabajará por cuenta propia con sus medios y

organización, incluyendo la asunción de los riesgos que conlleve dicha prestación. El Modelo de Contrato que se utiliza se presenta en el Anexo 7.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La Ley Orgánica de Comunicación (LOC) permite demarcar servicios que se podrían ofrecer a los Medios de Comunicación, los mismos que se encuentran distribuidos en todo el territorio ecuatoriano.
- Los artículos 28 y 91 de la LOC, están relacionados al resguardo de programación, disponiendo a los Medios de Comunicación que deben grabar y conservar hasta por 180 (ciento ochenta) días a partir de la fecha de su emisión y tenerla disponible para que sea entregada al requirente, en máximo tres días, caso contrario son sancionados hasta con cuatro remuneraciones básicas mínimas unificadas del trabajador, en la temporalidad de este Trabajo de Titulación significa un valor de hasta 1.464 USD.
- El mercado potencial mayoritario de Medios de Comunicación está en el sector privado, siendo los medios radiales que dan servicio en las provincias de Pichincha y Guayas los de mayor densidad, existiendo en la ciudad de Quito 40 estaciones de radiodifusión en FM, convirtiéndose en una de las ciudades con la mayor cantidad de estaciones de radio del Ecuador.
- Este Trabajo de Titulación se coloca en el último escalón de la evolución de la calidad, es decir, dentro de la Gestión de la Calidad Total (GCT), donde la calidad se extiende a toda la empresa, no se considera únicamente las características del servicio, sino que alcanza el nivel de estrategia global.

- El servicio que se pretende brindar está dirigido a las 40 estaciones de radio, que cubren la ciudad de Quito en señal FM, por lo que la "Estrategia de Mercado" adoptada para este proyecto es: Nicho de Mercado.
- El costo de operación de un sistema de almacenamiento propio dentro de una estación de radio no es parte del *core del negocio*, no aporta a las ganancias ni utilidades, siendo incluso uno de los riesgos latentes para ser multados económicamente por el Organismo de Control.
- Los principales requerimientos de los Medios de Comunicación, en relación a un Servicio de Almacenamiento de Programación son: Seguridad, Disponibilidad, Personal Calificado, Costo y Confidencialidad.
- No se encuentran registros o información a la fecha de elaboración de este Trabajo de Titulación, que advierta de la existencia de otra empresa que preste el servicio de almacenamiento de programación a los Medios de Comunicación en el Ecuador.
- El "Estado de Resultados" elaborado en base a un periodo de 5 años, detalla los ingresos que se obtendrán, los costos y gastos que se generarán en el momento en que se produzca el servicio y como consecuencia, se observa que la compañía venderá el servicio generando beneficios.
- El rendimiento en condiciones normales hace que este proyecto sea muy atractivo, ya que el resultado del VAN=47.362 USD es un valor claramente superior a 0.
- Comparando la tasa interna de rendimiento (T.I.R.=51.52%) con el tipo de interés vigente en el mercado, hace que la diferencia sea positiva, por lo que el proyecto se lo podría ejecutar, en razón de que hay una rentabilidad, mayor que la rentabilidad mínima requerida (costo de oportunidad).
- La "Inversión Inicial" es de 10.675,00 USD, con capacidad de atención simultánea a 48 clientes.

- Para el funcionamiento óptimo de la compañía, el Manual de Servicio establece 6 “Políticas Generales” y 8 “Políticas Específicas”; mismas que son de cumplimiento obligatorio para todo el personal.

5.2 RECOMENDACIONES

- El Medio de Comunicación debería centrar sus esfuerzos en su “razón de ser”, que es la producción de contenidos para difundirlos en señal abierta, con el objetivo de captar la mayor cantidad de audiencia, a quienes se les ofrecerá una parrilla de programación especializada en cada “público objetivo”.
- El Medio de Comunicación no debería invertir en equipamiento tecnológico que no esté alineado con su “*Core del Negocio*”, esta inversión en el transcurso del tiempo podría generar costos y pérdidas económicas e incluso debido a fallas técnicas o humanas, multas por pérdida de información.
- La empresa que prestaría el servicio de almacenamiento de programación, debería poner énfasis en garantizar: Seguridad, Disponibilidad y Confidencialidad de la información, contando con personal calificado y ofreciendo el servicio a un costo que refleje un ahorro para el cliente de por lo menos el 50%.
- Se deberían realizar periódicamente estudios para medir la calidad del servicio, en base a lo que esperan los clientes y lo que reciben de la empresa, es decir, aplicar la técnica del SERVQUAL completa, técnica que en este Trabajo de Titulación ya ha definido una línea base.
- De acuerdo con los indicadores financieros expuestos en este Trabajo de Titulación, se debería poner en funcionamiento el “Servicio de almacenamiento de programación para los Medios de Comunicación radiales de la ciudad de Quito”,

ya que, siendo una inversión relativamente pequeña (10.675,00 USD) las ganancias y beneficios son evidentemente muy atractivos.

- El funcionamiento de S&S debería estar enmarcado a las políticas generales y especificas expuestas en el “Manual de Servicio”, lo cual garantizará su perdurabilidad, sustentabilidad y productividad.

ANEXOS

ANEXO 1 Presentación Servicio de Almacenamiento

ANEXO 2 Copias de correos electrónicos remitidos a los Medios de Comunicación.

ANEXO 3 Casa de la Calidad – QFD

ANEXO 4 Formulario de encuesta y resultados.

ANEXO 5 Proformas Referenciales

ANEXO 6 Acta de Constitución de la compañía “S&S Technology Cia. Ltda.”

ANEXO 7 Modelo de Contrato

BIBLIOGRAFÍA

Abc-calidad.blogspot.com. (17 de septiembre de 2016). *Principios de Gestión: Sistemas de gestión: calidad, medio ambiente y PRL.* Obtenido de SERVQUAL: http://abc-calidad.blogspot.com/2011/05/servqual.html

Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. (30 de Marzo de 2016). *Listado completo de estaciones de Radiodifusión Sonora y Televisión abierta a escala nacional.* Obtenido de http://www.arcotel.gob.ec/estadisticas-2/

Banco Central del Ecuador. (Agosto de 2016). *https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm*.

Banco Central del Ecuador. (Agosto de 2016). *https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion*.

Capa Santos, H. (2007). *Elementos y diseños básicos para muestreo.* Quito: Escuela Politécnica Nacional.

Capa, H. (2007). *Elementos y diseños básicos para muestreo.* Quito: Escuela Politécnica Nacional.

Castillo Morales, E. (16 de marzo de 2010). *Escala SERVQUAL para medir la calidad en el servicio*. Obtenido de https://www.gestiopolis.com/escala-servqual-para-medir-la-calidad-en-el-servicio/

Consejo de Regulación y Desarrollo de la Información y Comunicación. (2016). *Informe de Rendición de Cuentas 2015.* Quito. Obtenido de www.cordicom.gob.ec

Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión INtegral de la Calidad: Implantación, Control y Certificación.* Barcelona: Profit Editorial.

Galindo, E. (1999). *Estadístioca para Administración y la Ingeniería.* Quito: Estadístioca para Administración y la Ingeniería.

Ministerio del Trabajo. (Agosto de 2016). *http://salarios.trabajo.gob.ec/.*

Ornelas, C. E., Montelongo Cortés, Y., & Nájera Gallardo, M. d. (Julio-Diciembre de 2010). La Calidad del Servicio de un Centro de Información. *Conciencia Tecnológica, 40*, 5. Recuperado el septiembre de 2016

Porter, M. (2014). *ESTRATEGIA COMPETITIVA Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia.* México: Compañía Editorial CONTINENTAL S.A. .

Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador. (2013). *Tercer Suplemento No. 22 Ley Orgánica de Comunicación.* Quito: Editora Nacional. Obtenido de www.registroficial.com

Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador. (2015). *Tercer Suplemento No. 439 Ley Orgánica de Telecomunicaciones.* Quito: Editora Nacional. Obtenido de www.registroficial.gob.ec

Servicio de Rentas Internas. (Agosto de 2016). *http://www.sri.gob.ec/web/guest/167*.

Superintendencia de la Información y Comunicación. (2016). *Informe de Rendición de Cuentas 2015.* Superintendencia de la Información y Comunicación, Comunicación, Quito. Obtenido de www.supercom.gob.ec

Universidad de Oriente Núcleo de Monagas, Departamento de Ingeniería de Sistemas. Cátedra: Preparación, Evaluación y Control de Proyectos. (Mayo de 2013). *SlideShare.* Obtenido de Técnicas de proyección o pronóstico de mercado : https://es.slideshare.net/pecproyecto/tcnicas-de-proyeccin-o-pronstico-de-mercado-20567157

Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey. (2012). El instrumento Servqual. *Círculo Tec EN LINEA CON TU DESARROLLO*, 20.

Zea, F. A. (16 de Agosto de 2016). *CUESTIONARIO SERVQUAL*. Obtenido de http://www.academia.edu/19489778/CUESTIONARIO_SERVQUAL

Zeithaml, V., Parasuraman, A., & Berry, L. (1990). *DELIVERING QUALITY SERVICE: Balancing Customer Perceptions and Expectations.* Ney York, Estados Unidos: The Free Press.